الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة وهران -2- محمد بن أحمد

كلية علوم الأرض والكون

قسم الجغرافيا وتهيئة الإقليم

مذكرة تخرج

لنيل شهادة : مهندس دولة (ماستر2) في الجغرافيا وتهيئة الإقليم

تخصص : الهيدرولوجيا المناخ و الإقليم

بعنوان :

تهيئة محطة الطاقة الشمسية ببلدية الضاية ولاية سيدي بلعباس ودورها في تحقيق التنمية المستدامة

من إعداد الطالبين :

بوعافية بلال

بوعبدالله عبد القادر

تحت إشراف الأستاذة :

ضياف عتاوية

أعضاء لجنة المناقشة :

الإسم واللقب	الرتبة	الوظيفة
صناهجي حفيظة	أستاذة مساعدة	رئيسة لجنة
قايد بن عياد نبيلة	أستاذة مساعدة	ممتحنة
ضياف عتاوية	أستاذة مساعدة	مشرفة

الموسم : 2020/2019

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وعرفان

الحمد لله والشكر لله حمدا وشكرا كثيرا أما بعد :

نتوجه بالشكر إلى كل من ساندنا وساعدنا في إنجاز هذا العمل المتواضع

من قريب كان أو من بعيد ، ونخص بالذكر استاذتنا

ومشرفتنا الفاضلة : الدكتورة ضياف عتاوية .

دون أن ننسى اساتذتنا الأعزاء الذي كان لنا شرف مناقشتهم

لبحثنا عرفانا وتقديرا .

كما لا ننسى كل من ساندنا خلال مشوارنا الدراسي .

الإهداء

أهدي ثمرة هذا العمل

المتواضع إلى :

روح الوالدين الغاليين ،

إلى العائلة الكريمة ،

إلى الزملاء والأحباء ،

إلى كل من علمني حرفا ،

راجيا من المولى عز وجل أن يجد القبول

والنجاح .

بوعافية بلال

الإهداء

إلى أمي وأبي

إلى أهلي وعشيرتي

إلى زملائي

أهدي هذا العمل

المتواضع

راجيا من المولى عز وجل أن يجد

القبول والنجاح .

بوعبد الله عبد القادر

المقدمة العامة

المقدمة :

إن ما يمر به العالم اليوم من خطر التلوث أوجب على الدول النظر في كيفيات وطرق إنتاج الطاقات خاصة أنها تعتمد على الطاقة في جميع المجالات ، جاعلا منها تتوجه نحو إستغلال الطاقات المتجددة بشتى أشكالها، والتي تعد غير ناضبة على عكس الطاقات الأخرى كالوقود الأحفوري الذي مآله الزوال ، ويعد خطر على البيئة لأنه من الأسباب الرئيسية لتلوث الجو. زيادة عن الاستهلاك المفرط للطاقات وزيادة طلب الدول أجبر للخروج بحلول بديلة وأقل ضرر كالطاقة الشمسية . والتي لها قدرات أكبر بكثير من جميع الطاقات الأخرى المعروفة بالوقود الأحفوري . إن إستغلال هذه الطاقات اليوم مما لاشك فيه سيضمن للأجيال المستقبلية توفر الموارد الطاقوية بشتى أنواعا ، ويشكل حماية كبيرة لها وللعالم من أخطار التلوث والغازات الدفيئة .

حيث أن الطاقات المتجددة هي الحل الوحيد لضمان وتحقيق شروط التنمية المستدامة وذلك باستعمال الموارد دون التأثير على حاجيات الأجيال المسقبلية .

إن الجزائر لمن الدول التي تمتلك إمكانيات كبيرة من مصادر هذه الطاقات وبالأخص الطاقة الشمسية ، حيث سخرت لهذه المشاريع إمكانيات مادية كبيرة وبرمجت العديد من المشاريع ، مبرمة العديد من الإتفاقيات والصفقات والشراكات للإستفادة من هاته الطاقة . حيث قامت شركة الكهرباء والطاقات المتجددة سونالغاز بإنجاز العديد من المشاريع ومحطات الطاقة الشمسية على مستوى التراب الوطني ، ومن بين هذه المحطات

المحطة الضوئية للطاقة الشمسية ببلدية الضاية ولاية سيدي بلعباس.

الإشكالية :

مما سبق وفي إطار دراسة وتحليل موضوع تهيئة محطة الطاقة الشمسية لبلدية الضاية بولاية سيدي بلعباس ودورها في التنمية المستدامة ، سنحاول الإجابة على الإشكالية التالية :

- ماهو دور الطاقات المتجددة في تحقيق آفاق التمنية المستدامة ؟ ومادروها في المناخ ؟

- ماهو الهدف من مشروع محطة الطاقة الشمسية ببلدية الضاية ولاية سيدي بلعباس ؟ وماهو دورها ؟

ومن هذا سنحاول الإجابة على مجموعة من الأسئلة المساعدة :

1/ ماهي أنواع طاقات المتجددة وخصائها وأهميتها ؟

2/ كيف تساهم الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة وحماية المناخ ؟

3 / ما هي الخصائص العامة لبلدية الضاية ولاية سيدي بلعباس ؟

4 / كيفية تهيئة المحطة الضوئية للطاقة الشمسية ببلدية الضاية ولاية سيدي بلعباس.

الهدف من الدراسة :

إن الهدف الأسمى لهاته الدراسة هو الإجابة عن الإشكاليات المطروحة لما لها من علاقة مع التغيرات المناخية والتي هي من ضمن تخصصنا " هيدروجيا مناخ والإقليم " ومحاولة التكيف معها .

زيادة على ذلك هو أن هذا الموضوع هو موضوع العصر حيث تعمل الدول على إبرام إتفاقيات في مجالت التسريع من وتيرات إعتماد الطاقات المتجددة في إطار حماية كوكب الأرض .

ومن خلال هذا الموضوع نسلط الضوء على بلدية الضاية التي لم يسبق أن وردت دراسات عليها في مجال المناخ ، إذ يعتبر إضافة علمية للمنطقة . وكذا نسلط الضوء على المحطة الضوئية للطاقة الشمسية بها والتي تعد من أهم المشاريع التي اقيمت بالغرب الجزائري .

منهجية الدراسة :

في دراستنا للموضوع اعتمدنا على مجموعة من المناهج لما تتطلبه الدراسة من تحليل واحصاءات ، فاعتمدنا المنهج الوصفي ، المنهج التحليلي ، والمنهج الحصائي . واعتمدت الدراسة جانبين وهما :

الجانب النظري : وذلك من خلال اعطاء دراسة عامة حول الطاقات المتجددة واشكالها وخصائصها وعلاقتها بالتنمية المستدامة وذلك بالاعتماد على مجموعة من المصادر والمراجع البحثية السابقة : كالمذكرات والتقارير والنصوص ومواقع الانترنيت ، كما تم الاعتماد على المعلومات الصادرة من مصالح بلدية الضاية والمحطة الضوئية للطاقة الشمسية بها ، ومديرية المناخ بولاية سيدي بلعباس .

الجانب الميداني : وذلك من خلال تربص ميداني قمنا به بمحطة الطاقة الشمسية لبلدية الضاية وذلك بهدف استكمال المعطيات الخاصة بموضوع الدراسة ، والحصول على نظرة مفصلة لتهيئة المحطة . وكان ذلك لمدة أسبوعين كاملين في شهر مارس 2020 من خلال

الحضور اليومي بإقامة محاورات مع المختصين بالمحطة والاطلاع على بعض الوثائق بها بهدف اثراء الموضوع باكبر قدر من المعطيات .

ترتيب المعطيات :

تمت جمع جميع المعطيات وتنظيمه في جداول ونصوص ومن ثم قمنا بتحليلها وتمثيلها على شكل بيانات ومخططات وخرائط وذلك اعتماد على بعض البرامج مثل :

- برنامج Excel لمعالجة الجداول والبيانات .
- برنامج ArcGIS لرسم الخرائط

من ثم تم إنشاء مذكرة من ثلاث فصول :

أ الفصل الأول : تناولنا في هذا الفصل مجموعة من المفاهيم حول الطاقات المتجددة أشكالها أهميتها وخصائصها ، وعلاقتها بالمناخ ، ثم تطرقنا غلى مفهوم التنمية المستدامة وخصائصها ، ودور الطاقات المتجددة في تحقيق آفاق التنمية المستدامة .

ب الفصل الثاني : في هذا الفصل تم دراسة الجانب المناخي مفهومه وأسبابه ، المنظمة الحكومية لتغير المناخ IPCC ودراسة المخطط الوطني للمناخ PNC واهدافه ، ثم دراسة حول مفهوم الطاقة وأشكالها ومصادرها ، وسياسات الطاقة في الجزائر وتطور إستهلاك الطاقة في الجزائر. ثم دراسة علاقة الطاقة بالمناخ .

ج الفصل الثاني : في هاذا الفصل تم إعطاء دراسة عامة حول الخصائص العامة لبلدية الضاية (التعريف بالبلدية ، الموقع ، المناخ ، السكان ، النشاط الزراعي والتجهيزات الخدماتية بالمنطقة) ، ودراسة عامة حول تهيئة المحطة الضوئية للطاقة الشمسية ببلدية الضاية ولاية سيدي بلعباس كالموقع والخصائص العامة للمحطة ، المراكز الأساسية بالمحطة ، والعناصر والتجهيزات بالمحطة ووسائل الحماية بالمحطة والمناطق المستفيدة منها .

المشاكل والعقبات :

مم لاشك فيه أن جميع الدراسات الميدانية تواجه مجموعة من المشاكل والعراقيل ، ومن بين المشاكل التي واجهناها :

- تعنت بعض الإدارات والمصالح لتقديم المعطيات.
- صعوبة الدخول لمحطة الطاقة الشمسية وتشديد الإجراءات القانونية بها بعد دخولنا لها .
- بعد المحطة عن البلدية .
- انتشار مرض الكورونا كان سببا في إغلاق مجموعة من المصالح التي كنا بصدد العمل معها .
- قلة المصدار والمراجع والدراسات السابقة في إطار الموضوع .

الفصل الأول :

- الطاقات المتجددة والتنمية المستدامة .

مقدمة الفصل:

إن التنمية المستدامة لهي الهدف الاساسي والأسمي للعالم أجمع ، دولاً ومؤسساتٍ اقليمية ودولية ، ولا يغيب عن أحد أن الطاقة هي المحرك الأساسي والعنصر الفاعل لكل نمو وتنمية ، فهي العنصر الأساسي لكافة قطاعات الاقتصاد ورفيقة حياة الانسان ، كما لا يغيب عن احد ان جلّ الطاقة المستخدمة في العالم اجمع هي طاقة تقليدية وغير مستدامة، فضلاً عن أنها ملوثة للبيئة وتسبب انبعاثات ضارة ، ولما كانت التنمية المستدامة تقوم في المقام الاول علي حماية البيئة ، وضمان الإستخدام الأمثل والتوزيع العادل للموارد بين الجيل الحالي والاجيال اللاحقة ، فإن مثل هذه الطاقة التقليدية لا تسمح بتحقيق تنمية مستدامة ..

ومن هنا بدات المنظمات الدولية منذ انطلاق قمة الارض (ريو دي جانيرو) 1992 وما تلاها من قمم تنادي جميعها بضرورة التزام الحكومات بتنفيذ وعودها في تحقيق تنمية عادلة ومستدامة ، ومنذ ذاك الحين ، بدا البحث جليا عن مصادر جديدة ومتجددة للطاقة ، تحافظ علي البيئة وتضمن استدامتها، وتحقق العدالة بين الاجيال المتلاحقة وتوفر فرص عمل جديدة ،وتلبي الطلب المتزايد علي الطاقة ، ومن ثم تحقق تنمية مستدامة ، لذلك بدات العديد من الدول تخطو خطواتٍ واسعة نحو اقامة وتطوير مصادر الطاقة المتجددة ولسيما طاقتي الشمس والرياح ،ولعل المانيا هي الدول الرائدة في هذا المجال حتي انها وصفت بالمعجزة الخضراء .

الباب الأول : الطاقات المتجددة

1 مفهوم الطاقات المتجددة :

تم استغلال الطاقة المتجددة في القرن الواحد والعشرين وهي تختلف في موارد الطاقة الناضبة وهي متنوعة وعديدة وتتحد اما جزئيا أو كليا خلال الدورة السنوية ، وتتواجد الطاقة المتجددة بأشكال مختلفة وأن مصدرها الأساسي هو أشعة الشمس بصورة مباشرة أو غير مباشرة بالاضافة الى حرارة جوف الأرض بالنسبة للطاقة الجوفية وجاذبية القمر التي تسبب ظاهرة المد والجزر.

الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وطاقة الكتلة الحية والطاقة المائية والطاقة الجوفية كذلك عنصر آخر يسمى بالطاقة الجديدة هي الطاقة النووية والعديد من المصادر الأخرى التي تقع في مراحل متفاوتة من البحث والتجربة ولا يتوقع استخدامها في المستقبل المنظور ، ومن بينها استغلال فوارق حرارة مياه المحيطات واستغلال حركة المد والجزر . وبالتالي تعتبر الطاقة المتجددة عبارة عن مصادر طبيعية دائمة غير ناضبة ومتوفرة في الطبيعة سواءا كانت محدودة أو غير محدودة ولكنها متجددة باستمرار وهي نظيفة ولا ينتج عن استخدامها تلوث بيئي.[1]

2 ايجابيات استخدام الطاقات المتجددة :

تتواجد الطاقات المتجددة بشكل جيد في كافة أنحاء العالم .

تعتبر الطاقة المتجددة صديقة للبيئة ونظيفة .

تتواجد بشكل دائم، وتكون قابلة للتجدد مرة أخرى .

يسهل استحدامها بالاعتماد على تقنيات وآليات بسيطة .

تتمتاز بأنها طاقة اقتصادية جدا .

[1] تكشوات عماد 2011_2012 واقع وآفاق أُلطاقات المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر ص 30 -31

تعد عاملا مهما في التنمية البيئية، والاجتماعية وكافة المجالات.

تساعد على خلق فرص عمل جديدة .

تساعد على التخفيف من اضرار الانبعاثات الغازية والحرارية .

تمنع هطول الأمطار الحمضية والضارة(إنتاج الاقة بها لا يفرز مواد ملوثة في الجو التي ينجر عنها أمطار حامضية) .

تحد من تجمع النفايات بجميع أشكالها (انتاج الطاقة بالطاقات المتجددة لا ينجر عنها مواد جديدة مشكلة نفايات على عس الطاقات الغير المتجددة) .

تخلي المزروعات من الملوثات الكيميائية، وبالتالي ترفع الانتاجية الزراعية.

تستخدم تقنيات غير معقدة، ويمكن تصنيعها محليا في الدول النامية .[2]

3 الطاقات المتجددة وتغير المناخ :

يتزايد الطلب على الطاقة والخدمات المرتبطة بها لمواكبة التنمية الاجتماعية والاقتصادية وتحسين رفاهية الناس وصحتهم . وتحتاج كل المجتمعات لخدمات الطاقة لتلبية الاحتياجات الإنسانية الأساسية

(على سبيل المثال: الاضاءة الطهي وتحقيق الراحة في الأماكن والتنقل والاتصال) ولخدمة العمليات الانتاجية ومنذ 1850 تزايد الاستخدام العالمي للوقود الأحفوري (الفحم والنفط والغاز) ليسيطر على المعروض من الطاقة مسفرا عن نمو سريع لانبعاثات أكسيد الكربون

انبعاثات الغازات الدفيئة الناتجة عن توفير خدمات الطاقة أسهمت اسهاما ملحوظا في الزيادة البالغة لتركيزات الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي، وأفاد تقرير التقييم الرابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC

[2] وكريف صارة استراتيجية الطاقة المتجددة الشمسية في الجزائر في تحقيق أهداف التنمية المستدامة ص 7 جامعة لونيسي علي البليدة 2

" أن معظم الزيادة الملحوظة في متوسط درجة الحرارة عالميا منذ منتصف القرن العشرين من المرجح جدا أنها ترجع الى الزيادة الملحوظة في تركيزات الغازات الدفيئة الناتجة عن النشاط البشري "

وتؤكد البيانات الحديثة أن استهلاك الوقود الأحفوري يمثل غالبية انبعاثات الغازات الدفيئة الناتجة عن النشاط البشري عالميا . تتواصل الانبعاثات في الزيادة وزادت تركيزات ثاني اكسيد الكربون لما يزيد عن 390 جزء في المليون ، أو بنسبة 39 بالمئة عن المستويات قبل الصناعية بنهاية 2010 .وهناك خيارات عديدة لخفض هذه الانبعاثات من نظام الطاقة مع استمرار تلبية الطلب العالمي على خدمات الطاقة، وقيمت بعض هذه الخيارات في تقرير التقييم الرابع مثل كفاءة الطاقة والحفاظ عليها ، وتحويل الوقود الأحفوري ، والطاقة المتجددة ، والطاقة النووية وامتصاص الكربون وتخزينه والتقييم الشامل لأي حافظة لخيارات التخفيف من حدة آثار الانبعاثات سوف تتضمن تقييما لإمكانيات التخفيف الخاصة بها وكل التكاليف والمخاطر المتعلقة بها ، فضلا عن إسهامها في التنمية المستدامة

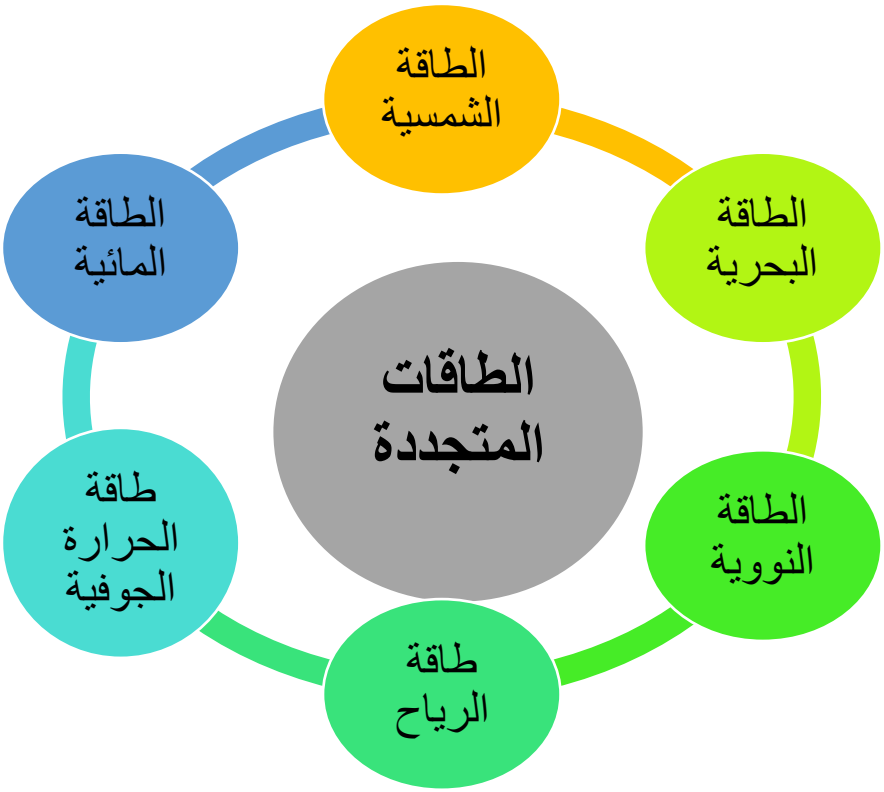
تستطيع الطاقة المتجددة أن تقدم منافع أوسع . وقد تسهم إذا ما نفذت بشكل ملائم في التنمية الاجتماعية والحصول على الطاقة وتوفيرإمداد آمن من الطاقة وتخفيض الآثار السلبية على البيئة والصحة .

وفي معظم الظروف ستتطلب زيادة حصة الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة سياسات لتحفيز التغييرات في نظام الطاقة. وقد زاد نشر تكنولوجيات الطاقة المتجددة سريعا في السنوات الأخيرة ، ويتوقع أن تزيد حصتها زيادة جوهرية في ضوء أكثر سيناريوهات التخفيف طموحا ، وسيطلب من السياسات الاضافية جذب جوانب الزيادة الضرورية في الإستثمار في التكنولوجيات والبنية الأساسية . [3]

[3] مصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار التغير المناخي ملخص لصانعي السياسات وملخص فني تقرير الهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ 2011 ص 20_21

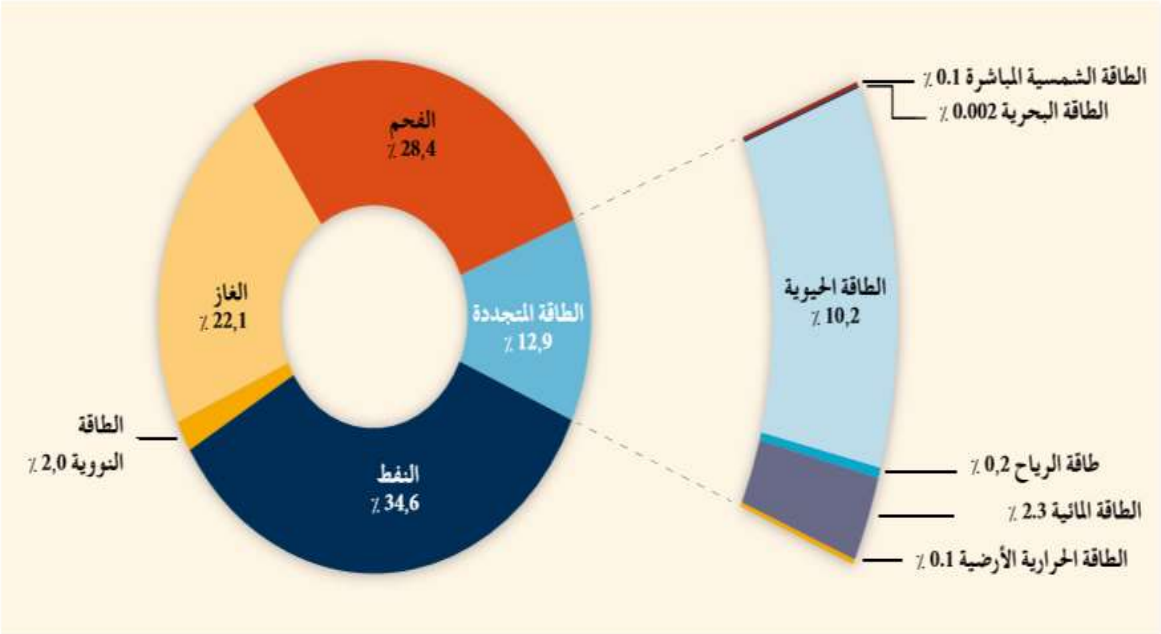
4 أنواع الطاقات المتجددة وخصائصها :

(الشكل 01) مخطط توضيحي لأنواع الطاقات المتجددة



المصدر من إعداد الطالبين : بوعافية بلال، بوعبد الله عبد القادر وفقا لما ذكر سابقا .

(الشكل 02) مخطط توضيحي لحصص مصادر الطاقة من إجمالي الإمداد العالمي بالطاقة الأولية 2008



المصدر : مصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار التغير المناخي ملخص لصانعي السياسات وملخص فني تقرير الهيئة الحكومية المعنية بتغير المناخ 2011 ص 23

فيما يلي نعرف بعض أنواع الطاقات المتجددة وخصائها

الطاقة الشمسية ، طاقة الرياح ، الطاقة المائية و الطاقة النووية

الطاقة الشمسية :

أ مفهوم الطاقة الشمسية :

الشمس هي المصدر الرئيسي لمعظم مصادر الطاقة المتجددة وبما أن لها تاريخا طويلا مع الأرض والإنسان بشكل خاص ، فقد استحوذت على تفكير العلماء والمهندسين والمعماريين ، الأمر الذي دفعهم في أواسط الثورة الصناعية لتكثيف الجهود والبحث العلمي للوصول لأفضل الطرق الممكنة للإستفادة من الطاقة الشمسية، حيث أن الطاقة التي في الغذاء والوقود ترجع إلى الطاقة الشمسية بواسطة التمثيل الضوئي في النبات ، فبهذه الطريقة يتحد ثاني أكسيد الكربون ببخار الماء مع وجود مادة الكلوروفيل الخضراء كحافز للحصول على الكربوهيدرات ، كما أن الطاقة الناتجة عن أشعة الشمس تعادل 10 آلاف مرة مجموع الطاقة المستهلكة عبر العالم والناتجة عن أي وقود أحفوري آخر ، وتقدر كثافة الانبعاث الحراري من الشمس الساطعة في الصحاري الحارة مثل صحراء الجزائر المغرب وتونس 343 واط في المتر مربع .

وتعتبر القدرة الشمسية الأهم في الجزائر ، بل هي الأهم في كل حوض البحر الأبيض المتوسط ، حيث يقدر مجموع أشعة الشمس الساقطة في حدود التراب الجزائري ب 169440 تيراواط ساعي في السنة ، بما يعادل 5000 مرة الاستهلاك الجزائري من الكهرباء ، و60 مرة من استهلاك دول أوروبا ال 15 المقدر ب 3000 تيراواط ساعي في السنة . [4]

[4] زواوية أحلام 2012_2013 دور إقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الدول المغاربية ، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجيستير في إطار مدرسة الدكتوراه في العلوم الإقتصادية وعلوم التسيير ،ص 73 ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة فرحات عباس -سطيف

ب القدرات الشمسة في الجزائر:

(الجدول 01) القدرات الشمسية في الجزائر

المناطق	منطقة ساحلية	هضاب عليا	صحراء
مساحة (%)	04	10	86
معدل إشراق الشمس (ساعة/ سنة)	2650	3000	3500
معدل الطاقة المحصل عليها (كيلووات ساعي م^2/ساعة/ سنة)	1700	1900	2650

المصدر: دليل الطاقات المتجددة، إصدار وزارة الطاقة والمناجم، طبعة2007، ص 39.

ج مميزات الطاقة الشمسية:

أن الطاقة الشمسية تعد المصدر الرئيسي للطاقة ، كما أنها تنتج طاقة الكتلة الحيوية الموجودة في أجسام الكائنات وذلك من خلال امتصاص الكلوروفيل في النبات ل 1 بالمئة فقط من ضوء الشمس الساقط عليه وهذا المقدار من الطاقة الضوئية تحصل عليه النباتات لتحوله إلى طاقة كيميائية، حيث تمتاز الطاقة الشمسية بالمقارنة مع مصادر الطاقة الأخرى بما يلي:

_ أن التقنية المستعملة فيها ليست تطورا جديدا ، وتبقى بسيطة نسبيا وغير معقدة بالمقارنة مع التقنية المستخدمة في مصادر الطاقة الأخرى.[5]

طاقة الرياح :

[5] مقلد رمضان محمد، عفاف عبد العزيز عابد، السيد محمد أحمد السريتي ، اقتصاديات الموارد البيئية الدار الجامعية الإسكندرية 2001 ص 142

أ مفهوم طاقة الرياح:

إن استخدام الانسان لطاقة الرياح ليس بالأمر الجديد، فقد فرضت الظروف الماضية التي عاش في ظلها ضرورة أن يلجأ إلى مصادر الطاقة المتوفرة في الطبيعة وإخضاعها لتلبية احتياجاته ضمن ظروف ومستويات التكنولوجيا السائدة في مختلف العصور.[6] فكان للرياح دور مهم وفعال في ازدهار الحضارات المختلفة حين استخدمت في إدارة طواحين الهواء وتسيير السفن الشراعية عبر البحار والمحيطات ، فظلت السفن الشراعية أسرع القطع البحرية حتى تمكن الانسان من اختراع الآلة البخارية . وإذا كان الحديث يدور في يومنا هذا عن طاقة الرياح فإن الأشارة غالبا ما تعني استعمال هذه الطاقة في توليد الكهرباء بواسطة التوربينات الضخمة ذات التكاليف والتكنولوجيا الفائقة. [7] وتعتبر طاقة الرياح صورة غير مباشرة من صور الطاقة الشمسية، حيث أن حركة الهواء هي نتيجة لفرق الضغط في الغلاف الجوي ، وبسبب فرق ضغط تحرك الهواء من منطقة ذات ضغط مرتفع إلى أخرى منخفظة الضغط وينشأ فرق الضغط نتيجة اختلاف التاثيرات الحرارية التي تتحكم في درجة حرارة الأرض والتي تكون السبب في حدوث الرياح ، حيث يمكن لهبوب الرياح أن يولد طاقة أكثر كثافة مما تولده أشعة الشمس تقدر ب 10 كيلوواط/ متر مربع في العواصف وما مقداره 25 كيلوواط / متر مربع عند هبوب الأعاصير ، فين حين الحد الأقصى للطاقة الناتجة عن الإشعاع الشمسي تقدر ب 1 كيلوواط / متر مربع ، هذا في حين أ، هبوب نسيم عليل بسرعة 5 متر في الثانية (18 كلم في الساعة) من شأنه أن يولد ما مقداره 0.075 كيلوواط / متر مربع. [8]

---

[6] عياش سعو يوسف 1981، تكنولوجيا الطاقات البديلة ، سلسلة عالم المعرفة المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، رقم 38 ، عدد فبراير 1981 ، الكويت ص 35 (287)

[7] شحاتة حسن أحمد ، 2002 ، التلوث البيئي ومخاطر الطاقة، مكتبة الدار العربية للكتاب ، ص 35 مدينة نصر ط1 ، (204ًص)

[8] Volker Quashing, Understanding Renewable Energy Systems, Earthscan publications, UK, First published 2005. (272 P). P181

ب مميزات طاقة الرياح :

تتميز طاقة الرياح بالعديد من المميزات الطبيعية منها :

تنتج توربينات الرياح الطاقة بدون صدور ملوثات للبيئة ، وهوما يؤدي إلى خفض ثاني أكسيد الكربون ، وأكسيد الكبريت، وهو ما يجعل استخدام طاقة الرياح يسهم في خفض التغيرات المناخية العالمية ، والأمطار الحمضية ، والمخاطر البيئية الأخرى .

توفر تقنيات تشييد وتصميم توربينات الرياح مساحات شاسعة سواءا في الحقول حيث يمكن استخدامها في الزراعة والرعي ، أو في مياه الشواطئ حيث أنها تقع بعيدة عن النشاطات البشرية المهمة ، وحتى أنه يمكن تشييدها فوق المباني والسطوح ، هكذا تميل لأن تكون مقبولة أكثر للسكان المحليين .

طاقة الرياح طاقة محلية تتحقق الاستفادة منها من خلال إمكانية استخدامها مع بعض وسائل تخزين الطاقة مثل البطاريات أو شبكات توليد الطاقة الكهربائية المائية ذات المضخات .[9]

الطاقة المائية :

[9] زواوية أحلام 2012_2013 دور إقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الدول المغاربية ، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجيستير في إطار مدرسة الدكتوراه في العلوم الإقتصادية وعلوم التسيير ،ص 21 ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة فرحات عباس -سطيف

أ مفهوم الطاقة المائية :

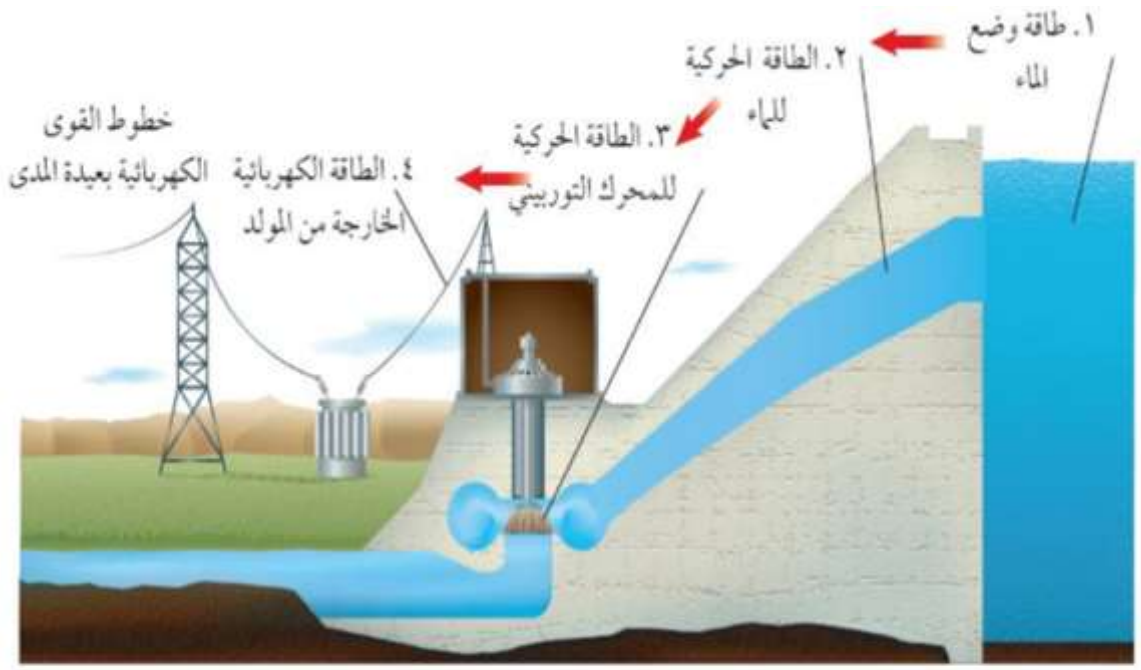
يعود تاريخ استخدام الإنسان لطاقة المصادر المائية إلى القرن الميلادي الأول حيث استعملت مياه الأنهار في تشغيل بعض النواعير المستخدمة لتشغيل مطاحن الدقيق، وفي عصر الثورة الصناعية انتشر استعمال النواعير في أوروبا بشكل مكثف لتشمل ضخ المياه وتشغيل آلات نشر الخشب وآلات النسيج .

ويرتبط مفهوم مصادرالطاقة المائية في الوقت الحاضر بمحطات توليد الطاقة الكهربائية التي تقام على مساقط الأنهار، ويترافق مع إقامة هذه المحطات بناء السدود وتكوين البحيرات الاصطناعية لحجز مياه الأنهار وضمان توفر كميات كبيرة من الماء تكفل تشغيل محطات الطاقة بشكل دائم، وتعتمد كمية الطاقة الكامنة في محطات التوليد المائية على حجم كمية الماء وعلى مسافة سقوط الماء، فكلما ارتفعت قيمة أي من العاملين المذكورين ارتفعت قيمة الطاقة الكامنة في المحطة وتعمل محطات الطاقة المائية بكفاءة عالية تصل إلى11.71 بالمئة بالمقارنة مع محطات توليد الطاقة الحرارية التي تستعمل الوقود الأحفوري والتي تعمل بكفاءة لا تزيد عن 11 بالمئة في العادة .[10].

ب آلية توليد طاقة المياه:

[10] زواوية أحلام 2012_2013 دور إقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الدول المغاربية ، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجيستير في إطار مدرسة الدكتوراه في العلوم الإقتصادية وعلوم التسيير ،ص 21 ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة فرحات عباس -سطيف

(الشكل 03) رسم تمثيلي لآلية توليد طاقة المياه



المصدر: موسوعة ويكيبيديا على شبكة الأنترنت

ج مميزات طاقة المياه :

تتميز الطاقة المائية عن غيرها من مصادر الطاقة بميزتين مهمتين أولهما ، أنها طاقة مستمرة لا تنضب، وثانيهما أنها طاقة غير ملوثة للبيئية.

- تعتمد الطاقة المائية على مقدار هائل من الطاقة الكامنة في المياه الواقعة في المرتفعات، وبما أن جميع العوامل التي تشترك في تزويد هذه المياه بطاقتها الكامنة تعتبر دائمة كأشعة الشمس والتضاريس وحركة الهواء، فإنه يمكن القول أن الطاقة المائية مصدر للطاقة المتجددة لا ينضب ويختلف عن مصادر الطاقة الأحفورية التي تنضب مادتها الأولية.

من مميزات الطاقة المائية كذلك سهولة توليد الطاقة الكهربائية منها، مما يوفر سرعة نقلها وتوزيعها ومرونتها،

حيث يتحكم في عملها وتوقفها زر صغير وعندما تتوقف يصبح لا وجود لها . [11]

الطاقة النووية :

أ مفهوم الطاقة النووية :

[11] زواوية أحلام 2012_2013 دور إقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الدول المغاربية ، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجيستير في إطار مدرسة الدكتوراه في العلوم الإقتصادية وعلوم التسيير ،ص 21 ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة فرحات عباس -سطيف

تعمل محطات الطاقة النووية المستعملة حاليا على ما يعرف بالانشطار النووي وهو نفس فكرة القنبلة الذرية، وتقوم فكرة استخلاص الطاقة من الانشطار النووي على أن بعض العناصر تنشطر نواتها حين يصدمها نيوترون وينتج عن الانشطار ظهور مواد جديدة وإشعاعات ويتحول جزء من المادة إلى طاقة حرارية إضافة إلى نيترونات أخرى تقوم بدورها بالاصطدام مع ذرات أخرى وهكذا ينشأ عن هذه العملية تفاعل متسلسل لا ينتهي إلا بتحويل كل المادة القابلة للانشطار إلى مواد جديدة وإطلاق كمية كبيرة من الطاقة .[12]

وإن المادة المستعملة في عمليات الانشطار النووي هي اليورانيوم والذي يوجد بكميات قليلة في الطبيعة، فحين يصدم نيوترون نواة عنصر اليورانيوم فإنها تنقسم إلى قسمين ترافقها انقسامات أخرى تحول جزء من مادة النواة إلى كميات هائلة من الطاقة الحرارية التي تستعمل في إنتاج البخار ذي الضغط العالي والحرارة المرتفعة، ومن ثم تشغيل التروبينات وإنتاج الطاقة الكهربائية، وعلى ذلك فإن المفاعل النووي ليس إلا مصدرا للطاقة ينتج الحرارة المطلوبة لإنتاج البخار أي أنه يقوم بوظيفة الغلاية التي تعمل على الفحم أو البترول أو الغاز في محطات التوليد الحرارية، ومن النتائج السلبية المترتبة على المفاعلات النووية الانشطارية إنتاج المواد المشعة ذات القدرة العالية على اختراق المعادن والجدران السميكة ، الأمر الذي يؤدي إلى خطر تسربها إلى الخارج وتأثيرها على الكائنات الحية من نبات وحيوان، أما الأمر الآخر فهو الوقود النووي المستعمل في المحطات النووية والذي يتكون من عنصرين مختلفين من مادة اليورانيوم والذي إذا ما تحرر أحدهما فإنه يتحول إلى بلوتونيوم والذي بدوره مادة مشعة، فمشكلة هذه المواد أيضا أنها نفايات التفاعل النووي ولابد من التخلص منها إلا أن خصائصها الإشعاعية المدمرة تجعل من الضروري حفظها في أماكن خاصة وتحت رقابة دائمة بحيث لا تفلت إشعاعاتها إلى الخارج ومن أهم فوائد

[12] عياش سعو يوسف 1981، تكنولوجيا الطاقات البديلة ، سلسلة عالم المعرفة المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، رقم 38 ، عدد فبراير 1981 ، الكويت ص 37 (287)

الطاقة النووية أنها تساهم في الحد من الانحباس الحراري الناتج عن حرق المصادر الأحفورية .[13]

مميزات الطاقة النووية :

يعتمد استغلال الطاقة النووية على تكنولوجيات جد معقدة، غير أن كثافة الطاقة المولدة من التفاعلات النووية جد مرتفعة مقارنة بالطاقات الأحفورية، وحتى من الطاقات المتجددة الأخرى ويمكن أن تعادل ما تولده ملايين الأطنان من براميل البترول أو من الفحم الحجري وباقي عناصر الوقود الأحفوري

وإن مصدر وقود اليورانيوم متوفر بكثرة وبكثافة عالية وهو سهل الاستخراج والنقل على حين أن مصادر الفحم والبترول محدودة، ومن الممكن أن تستمر المحطات النووية لإنتاج الطاقة في تزويدنا بالطاقة لفترة طويلة بعد قصور مصادر الفحم. [14]

[13] زواوية أحلام 2012_2013 دور إقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الدول المغاربية ، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجيستسير في إطار مدرسة الدكتوراه في العلوم الإقتصادية وعلوم التسيير ،ص 73 ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة فرحات عباس -سطيف

[14] شريف عمر، استخدام الطاقات المتجددة ودورها في التنمية المحلية المستدامة (دراسة حالة الطاقة الشمسية في الجزائر)، أطروحة دكتوراه
الدولة في العلوم الاقتصادية، إشراف أحمد لعماري، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة باتنة، 2007، ص 34 .

5 الاستهلاك العالمي من الطاقة المتجددة

(الجدول 02) الاستهلاك العالمي من الطاقة المتجددة في فترة من 1990 إلى آفاق 2025 (كواردليون وحدة حرارية بريطانية) :

منظمة الدول	1990	2000	2001	2005	2010	2015	2020	2025	متوسط التغيير السنوي 2025/2001
اجمالي الدول الصناعية	15.6	18.6	17.1	20.0	21.6	22.8	24.0	25.2	1.6
أجمالي الدول النامية	8.0	11.6	11.8	14.0	16.2	17.8	19.3	20.8	2.4
الاتحاد السوفياتي السابق وأوروبا الشرقية	2.8	3.0	3.0	3.6	3.7	3.9	4.0	4.1	1.1
إجمالي العالم	26.4	32.8	32.2	37.6	41.5	44.5	47.3	50.0	1.9

source: http://www.eia-doe.gov/oiaf/iea/tbl2008.html ، 2010 المصدر :

يمثل الجدول تغير إجمالي الإستهلاك العالمي من الطاقة المتجددة الملاحظ أنه سنة فبالنسبة للدول الصناعية تطور من 15.6 كواريدليون إلى 24 كواردليون من 1990 إلى غاية في حين من المتوقع أن يصل بها في 2025 إلى غاية 2020 الى 25.2 كواردليون في سنة 2025 وهذا بمعدل تغير سنوي يقدر ب 1.6 كواردليون

في حين يتضاعف التغير السنوي في الدول النامية ليصل إلى 2.4 كواردليون من حيث أن معظم هذه الدول تعتمد على المحروقات في إقتصادها

الباب الثانى : التنمية المستدامة

1 مفهوم التنمية المستدامة :

ا تعريف تقرير برونتلاند الذي أصدرته اللجنة الدولية للبيئة والتنمية (1987)

التنمية المستدامة هي التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون أن يعرض للخطر قدرة الأجيال التالية على إشباع احتياجاتها .

ب تعريف موسوعة المعلومات ويكيبيديا (2015) :

التنمية المستدامة هي عملية تطوير الأرض والمدن والمجتمعات وكذلك الأعمال التجارية بشرط أن تلبي احتياجات الحاضر بدون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية حاجاتها. ويواجه العالم خطورة التدهور البيئي الذي يجب التغلب عليه مع عدم التخلي عن حاجات التنمية الاقتصادية وكذلك المساواة والعدالةالاجتماعيية .

2 خصائص التنمية المستدامة :

. هي تنمية شاملة أو متكاملة .

هي تنمية مستمرة ..

· هي تنمية عادلة.

· هي تنمية متوازنة.

· هي التنمية التي لا تجني الثمار للأجيال الحالية على حساب الأجيال القادمة.

· هي التنمية الرشيدة دون إسراف أوسوء استخدام أو استغلال.

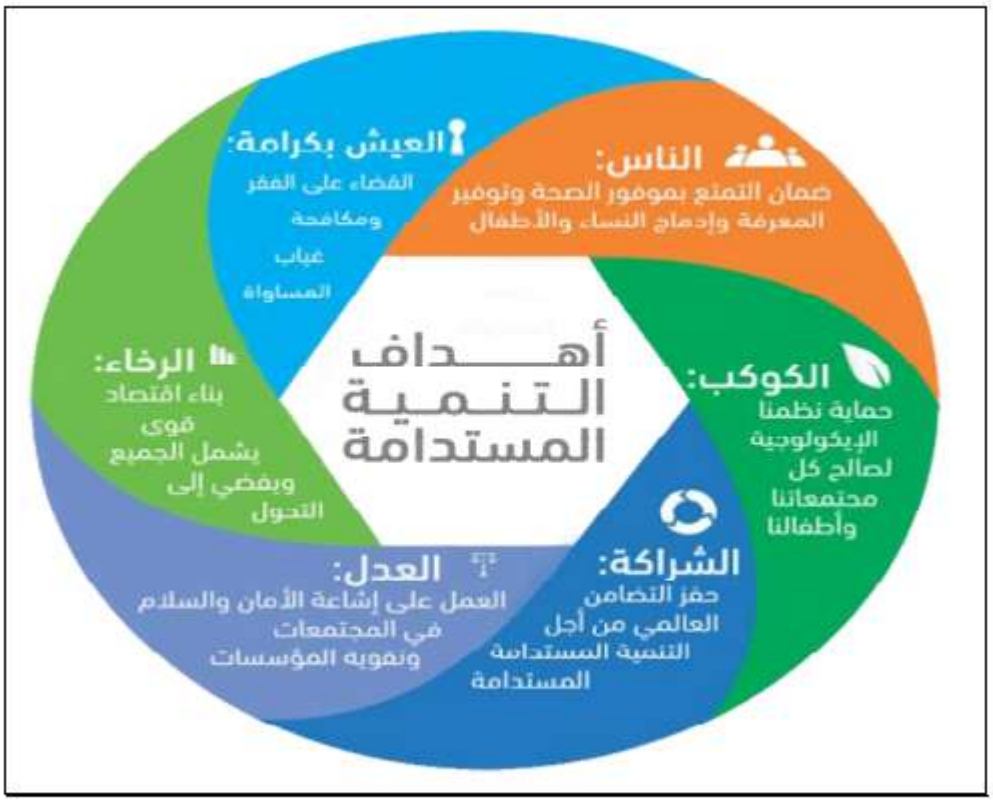
· هي التنمية التي تراعي البعد البيئي في جميع مشروعاتها.

. هي التنمية التي تعظم من قيمة المشاركة الشعبية أو مشاركة المواطنين في جميع مراحل العمل التنموي

· . هي الربط العضوي التام بين الاقتصاد والبيئة والمجتمع فلكل منظورهالخاص .[15]

3 أهداف التنمية المستدامة

(الشكل 04) رسم تخطيطي لأهداف التنمية المستدامة



المصدر : أ/د مدحت أبو نصر 2017 ، ياسمين مدحت محمد ،التنمية المستدامة مفهومها_اهدافها_مؤشراتها، المجموعة العربية للتدريب والنشر ص 87

في ضوء الشكل الموضح أعلاه يمكن تحديد أهداف التنمية المستدامة كالتالي:

[15] أ/د مدحت أبو نصر 2017 ، ياسمين مدحت محمد ،التنمية المستدامة مفهومها_اهدافها_مؤشراتها، المجموعة العربية للتدريب والنشر ، ص 81 و ص 83

الناس: ضمان التمتع بموفور الصحة وتوفير المعرفة وإدماج المرأة والأطفال.

العيش بكرامة: والقضاء على الفقر ومكافحة غياب المساواة.

الرخاء: بناء اقتصاد قوي يشمل الجميع ويفضي للتحول إلى اقتصاد منتج ومتقدم.

العدل: العمل على إشاعة الأمن والأمان والسلام في المجتمعات وتقوية المؤسسات والجمعيات في المجتمع.

الشراكة: حفز التنسيق والتعاون والتضامن العالمي من أجل التنمية المستدامة.

الكوكب: حماية النظم الأيكولوجية لصالح مجتمعاتنا وأطفالنا.

كذلك ترى منظمة الأمم المتحدة 1987 أن أهداف التنمية المستدامة تتمثل في :

تحقيق النمو الاقتصادي

تحقيق العدالة الاجتماعية والاقتصادية

ترشيد استخدام جميع أنواع الموارد

حفظ الموارد الطبيعية والبيئية من أجل الأجيال القادمة

التنمية الاجتماعية.

الباب الثالث : دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة

تلعب الطاقات المتجددة دورا هاما في تحقيق التنمية المستدامة حيث ينعكس استخدام هذا النوع من الطاقات على الأبعاد الثلاث المكونة للتنمية المستدامة بشكل إيجابي والمتمثلة في الأبعاد الاقتصادية، الأبعاد الاجتماعية والأبعاد البيئية. ويظهر مدى انعكاس استخدام الطاقات المتجددة على تحقيق هذه التنمية في :

أ البعد الإقتصادي : تلعب الطاقات المتجددة دورا هاما في استحداث الأنشطة الصناعية والاقتصادية بصفة عامة ويظهر تأثيرها على الجانب الاقتصادي من خلال :

بروز مبادرات اقتصادية جديدة تتماشى مع التنمية المستدامة من خلال الحوافز التي تعزز أنماط أكثر استدامة من الاستهلاك والإنتاج على الصعيد الوطني.

كما يمكن أن يساهم تشجيع القطاعات الجديدة غير الملوثة، ولاسيما خدمات وإنتاج المنتجات الملائمة للبيئة والبحث عن البدائل الطاقوية غير التقليدية في تحويل توجه الأنشطة الاقتصادية باتجاه استحداث الوظائف في القطاعات المستدامة

_ بالنسبة للدول النامية تعتبر المشاريع المربحة الجديدة في القطاعات الاقتصادية المستدامة أقل شيوعا، ومع ذلك فإن البحوث والتنمية في التكنولوجيات الإيكولوجية وإدارة الموارد الطبيعية والزراعة العضوية وإيجاد الهياكل الأساسية وصيانتها تقدم فرص حقيقية لعمل دائم ومستدام وتحول دون تحمل تكاليف بيئية إضافية.

_ تمكين سكان الريف من مصدر أو مصادر للطاقة المتجددة يساهم في تحفيز النشاط الاقتصادي الذي

يترتب عنه تحسين الظروف المعيشية بتوازي مع احترام للبيئة وتوطين لهؤلاء السكان بأراضيهم. يعتبر رهانا هاما على صناع القرار في الدول النامية

ب البعد الإجتماعي : ان تنمية الوجه الاجتماعي يقصد به التقليل من الفقر وكذا النزوح الديموغرافي، تطوير الريف وتنمية المرأة. فالعالم يعاني من مشكل الطاقة الضعيفة والمنعدمة في بعض الأحيان وهذا ما له تداعيات سلبية فالتوجه الى الطاقات المتجددة له أثر إيجابي على المستوى الاجتماعي ويظهر هذا من خلال :

_ ان الاعتماد على مصادر الطاقات الجديدة والمتجددة كالسخان الشمسي والخلايا الضوئية وعمليات تدوير المخلفات الزراعية وتحويلها إلى سماد عضوي يساهم في القضاء على البطالة والقضاء على الفقر وفي الحفاظ على الموارد المالية والمادية من الهدر.

_ يساهم استعمال الطاقة الشمسية في المناطق النائية للتدفئة الحرارية أو لتوليد الكهرباء بالبخار أو تجفيف المحاصيل في فك عزلة المناطق النائية واكتساب العديد من الخبرات والمهارات ومنه المساهمة في تحقيق التنمية المحلية المستدامة .

ج البعد البيئى :

تحاول الكثير من الدول اصلاح الضرر الذي ألحقته الطاقات التقليدية بالبيئة (مثال: الوقود الذي يلوث الهواء من خلال استعماله في قطاع النقل) من خلال التوجه الى الطاقات المتجددة فهي ذات مصدر محلي وإمداد آمن لا يلحق الضرر بالبيئة ولا يستنفذ .

حيث تتمثل أهم التحديات التي تواجه التنمية المستدامة، في تحسين نوعية الحياة والإدارة المثلى للموارد الطبيعية، وذلك بالتركيز على المحافظة على خدمات الموارد الطبيعية ونوعيتها من خلال التشجيع على إتباع أنماط استهلاك متوازية دون الإفراط في الاعتماد على مورد واحد. وهناك دور أساسي تلعبه الطاقة في تحقيق التنمية المستدامة . [16]

خاتمة الفصل:

[16] فروخي وافية ، 2018 ، مداخلة حول استراتيجيات الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة تجربة مدينة مصدر الايماراتية ، جامعة علي لونيسي ، البليدة (21 ص) ص 13_15

إن التنمية المستدامة لهي الهدف الأساسي والأسمي للعالم أجمع ، دولاً ومؤسساتٍ اقليمية ودولية ، ولا يغيب عن أحد أن الطاقة هي المحرك الأساسي والعنصر الفاعل لكل نمو وتنمية ، فهي العنصر الأساسي لكافة قطاعات الاقتصاد ورفيقة حياة الإنسان ، كما لا يغيب عن احد أن جلّ الطاقة المستخدمة في العالم أجمع هي طاقة تقليدية وغير مستدامة، فضلاً عن انها ملوثة للبيئة وتسبب إنبعاثات ضارة ، ولما كانت التنمية المستدامة تقوم في المقام الاول علي حماية البيئة ، وضمان الإستخدام الامثل والتوزيع العادل للموارد بين الجيل الحالي والاجيال اللاحقة ، فان مثل هذه الطاقة التقليدية لا تسمح بتحقيق تنمية مستدامة ..

ومن هنا بدات المنظمات الدولية منذ إنطلاق قمة الارض (ريو دي جانيرو) 1992 وما تلاها من قمم تنادي جميعها بضرورة التزام الحكومات بتنفيذ وعودها في تحقيق تنمية عادلة ومستدامة ، ومنذ ذاك الحين ، بدا البحث جليا عن مصادر جديدة ومتجددة للطاقة ، تحافظ علي البيئة وتضمن استدامتها، وتحقق العدالة بين الاجيال المتلاحقة وتوفر فرص عمل جديدة ،وتلبي الطلب المتزايد علي الطاقة ، ومن ثم تحقق تنمية مستدامة ، لذلك بدات العديد من الدول تخطو خطواتٍ واسعة نحو إقامة وتطوير مصادر الطاقة المتجددة ولسيما طاقتي الشمس والرياح ،ولعل ألمانيا هي الدول الرائدة في هذا المجال حتي انها وصفت بالمعجزة الخضراء .

الفصل الثاني :

الطاقة و المناخ .

مقدمة الفصل :

تتصدر قضايا الطاقة والمناخ اليوم عناوين وأجندة السياسة العالمية، فالملاحظ أن الكثير من الأسئلة والمخاوف لا تزال محل جدل بين مختلف الفواعل الدولية، ولا شك أن أهمية الطاقة تصنعها زيادة الطلب عليها وارتفاع معدلات إستهلاكها، كما أن سؤال المناخ أصبح يُطرح بإلحاح نتيجة التدهور الواضح والتغيرات التي أضحت تحدثها الأنماط السلبية لحركة التطور الصناعي، والإستهلاك غير العقلاني للموارد والطاقات، وقد واكبت هذه الأهمية تطور المجتمعات وما صاحبه من تغير في نمط الاستهلاك العالمي، وصولا إلى عصر التكنولوجيا اليوم، وبات التساؤل المهم يدور حول مدى إمكانية اعتبار التكنولوجيا مساهما حقيقيا في حل إشكالات الطاقة والمناخ، والتخوف القائم من أنها ستعمق حجم الفجوة الحاصلة، وستعقد أكثر أزمة الطاقة والمناخ في العالم، باعتبارهما مركبا أساسيا من مركبات عناصر المصلحة الحيوية، لذلك فقد أضحت مواضيع الطاقة والمناخ من أقوى الهواجس في العلاقات الدولية، استنادا لمنطق ارتباطهما بمفهوم القوة والقدرة، بالشكل الذي جعل من مسألة أمن الطاقة، وقضية الأمن البيئي تحديا يقع في قلب أولويات سياسات الدول وأجندة المنظمات الدولية.

الباب الأول: التغير المناخي

1 مفهوم التغير المناخي :

تحدث ظاهرة التغير المناخي الطبيعي ، حيث أن أشعة الشمس القادمة إلى الأرض تسخنها وينتج فيها أشعة تحت الحمارء تنفذ بشكل كامل خارج الغلاف الجوى بسبب تركيز الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي والتي يعكسها إلى داخل نظام الغلاف الجوي الأمر الذي يتسبب بارتفاع درجة حرارة الأرض على المدى الطويل .

حيث أن تغير تركيز الغازات الطبيعية الدفيئة في الغلاف الجوي الناتجة عن التغيرات يؤدي إلى تعزيز ظاهرة الإحتباس الحراري ، الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع معدل درجة حرارة الأرض . [17]

2 أسباب التغير المناخي

أهم اسباب التغير هي :

- التلوث بأنواعه الثلاث البري والجوي والبحري ؛
- نشاطات الإنسان مثل قطع الغابات وحرق الأشجار مما يؤدي إلى اختلال في التوازن البيئي ؛
- الزلازل والبراكين. [18]

[17] خالد بن محمد أبو الليف ، **" الطاقة والبيئة والتنمية المستدامة "** ، مؤتمر الطاقة العربي العاشر ، أبو طبي ، دولة الإمارات العربية المتحدة ، 23-21كانون الأول /ديسمبر ، 2014 ص 04

[18] طول آسيا ، أفريل 2018 ،مداخلة حول الطاقات المتجددة في ظل تغيرات المناخ ودراسة رائدة لبعض التجارب الدولية والعربية ، جامعة لونيسي علي ، البليدة 2 ، البليدة . ص 4

3 المنظمة الحكومية لتغير المناخ : IPCC

تتألف من ثلاث مجموعات عمل ومجموعات المهمات الخاصة وهي:

مجموعة العمل الأولى : ومهمتها تقويم النواحي العلمية للنظام المناخي ولتغير المناخ ؛

مجموعة العمل الثانية : تقوم بتقدير تعرض الأنظمة الطبيعية والأنظمة الاقتصادية - الاجتماعية للتغير المناخي ، و الآثار السلبية أو الايجابية له ، والخيارات للتكيف معه .

مجموعة العمل الثالثة : تقوم خيارات الحد من إصدار غازات الدفيئة ، وبالتالي التخفيف من تأثير التغير المناخي .

لجنة المهام الخاصة: وهي مسؤولة أمام برنامج حساب إصدارات غازات الدفيئة ال و تسجيلها. [19]

4 المخطط الوطني لتغير المناخ (PNC) :

تم تطوير الخطة الوطنية للمناخ (PNC) في عام 2012 وما زالت تتم الموافقة عليها.

[19] طويل آسيا ، أفريل 2018 ،مداخلة حول الطاقات المتجددة في ظل تغيرات المناخ ودراسة رائدة لبعض التجارب الدولية والعربية ، جامعة لونيسي علي ، البليدة 2 ، البليدة . ص 6_7

يعمل من أجل التآزر بين جميع الإجراءات المتعلقة بالتغيرات المناخية و تنسيق جميع الجهود من خلال اقتراح استراتيجية عالمية لتكيف الاقتصاد الوطني مع التغيرات المناخية وهي جزء من رؤية ريو +20 وتسهم في هذا الجهد الكفاح العالمي ضد المجتمعات في سياق التنمية المستدامة في الجزائر.

فإن تنفيذ نظام الشرطة المدنية الوطنية يتمحور حول 4 مراحل:

1 / التشخيص ، 2 / الاستراتيجية ، 3 / خطط العمل و 4 / التنفيذ

5 اهداف ال PNC :

- تقرير عن المعرفة المناخية في الجزائر ؛
- سرد آثار التغيرالمناخي على الاقتصاد الوطني والمجتمع ؛
- تحديد نقاط الضعف في التنمية الوطنية فيما يتعلق ببرامج التعاون القطري ؛

تحديد الخطط والبرامج والسياسات التي تشير إلى التغير المناخي وفحصها إلى أي مدى تتكامل الإستراتيجيات الوطنية والقطاعية الحالية

- اقتراح إستراتيجية لمحاربة التغيرات المناخية ؛
- اقتراح تدابير للتكيف ذات أولوية قادرة على توقع ومواجهة المخاطر والحد من نقاط الضعف المتعلقة بوحدات التغير المناخي ؛
- اقتراح إجراءات تخفيف لانبعاثات غازات الدفيئة عند حدوثها تثبت أنها مربحة اقتصاديًا أواجتماعيًا للبلد ، ولسيما تعزيز الطاقات المتجددة وتحسين الكفاءة الطاقوية والمشاركة في الآليات الدولية ؛
- التعرف على شروط وطرائق تنفيذ الإجراءات وكذلك رصدها وتقييمها ؛

- تحسين الوصول إلى التمويل الدولي العام والخاص والترويج الشراكة التكنولوجية والمالية الأجنبية. [20]

الباب الثاني : الطاقة في الجزائر

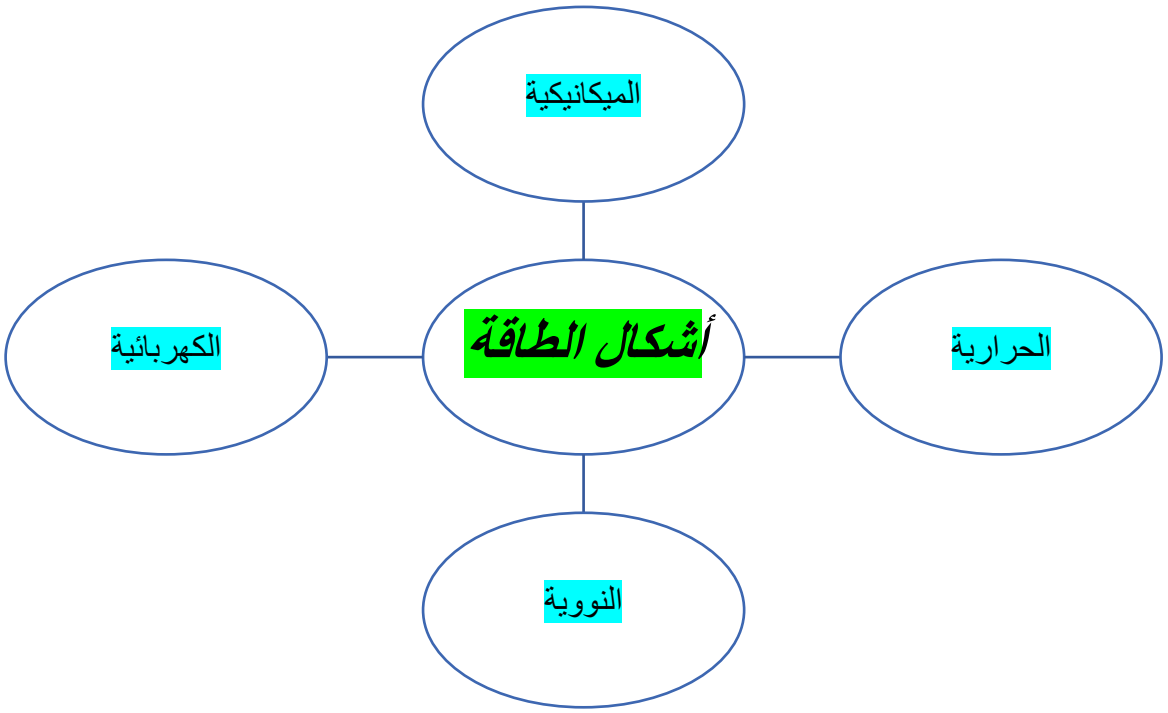
[20] Ministère d L'Aménagement DU Territoire et de l'Enivrement Février 2015, étude diagnostique sur la biodiversité climatique en Algérie (page :79_80)

1 مفهوم الطاقة :

الطاقة هي الوسيلة الرئيسية التي يعتمدها الإنسان لتحقيق عالم أفضل وراحة أكبر وسعادة ورفاه أمثل كما أنها تعتبر المفتاح الرئيسي لنمو الحضارة الإنسانية على امتداد الحقب التاريخية لحياة الإنسان على الأرض ومنه يمكن قياس مدى تقدم الإنسان من قدرته على التحكم بالطاقة واستغلال مصادرها بالصورة التي تعطي أفضل النتائج. [21]

2 أشكال الطاقة

(الشكل 05) : رسم توضيحي لأشكال الطاقة



المصدر : من إعداد الطالبين : بوعافية بلال ، بوعبد الله عبد القادر

تبعا لما وضح في (الشكل 05) يمكننا تقسيم أشكال الطاقة إلى 06 أشكال وهي :

[21] سمير بن محاد ، 2008_2009 ، استهلاك الطاقة في الجزائر دراسة تحليلية وقياسية ، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجيستير في العلوم الاقتصادية : فرع الاقتصاد الكمي ، قسم العلوم الاقتصادية ، جامعة الجزائر ، ص 3

الطاقة الميكانيكية: مثلا هي الطاقة الحركية لسيارة التي تنتج عن احتراق البنزين في المحرك.

الطاقة الحرارية : تنتج مثلا عن إحراق وقود طاقوي في مسخنة بخارية تحت الضغط هذه الطاقة يمكن أن تحول إلى طاقة ميكانيكية أو طاقة كهربائية في دينام أو مولد .

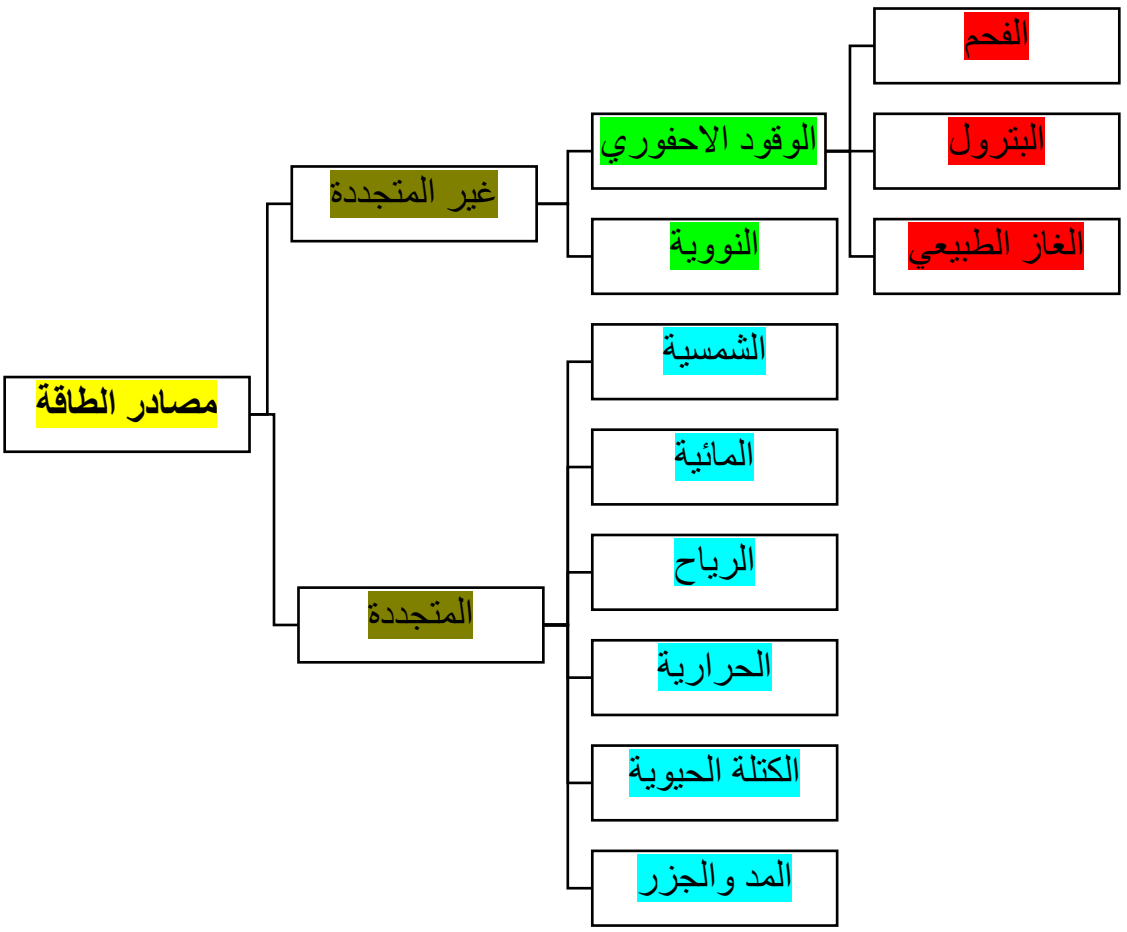
الطاقة الإشعاعية: تنقل عبر الأشعة الضوئية المنبعثة من الشمس. الطاقة النووية : تنتج عن انشطار أو اندماج الأنوية في المفاعلات النووية.

الطاقة الكهربائية: شكل من أشكال الطاقة تنتج عن جسيمات مشحونة (الالكترونات والايونات(وهي مرنة قابلة لإعطاء الحرارة أو الضوء قوة جر... ومن مساوئها الرئيسية الضياع في الطاقة أثناء (التحويل، الإنتاج، النقل). [22]

3 مصادر الطاقة :

[22] سمير بن محاد ، 2008_2009 ، استهلاك الطاقة في الجزائر دراسة تحليلية وقياسية ، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجيستير في العلوم الاقتصادية : فرع الاقتصاد الكمي ، قسم العلوم الاقتصادية ، جامعة الجزائر ، ص 4

(الشكل 06): رسم توضيحي لمصادر الطاقة



المصدر : من اعداد الطالبين : بوعافية بلال، بوعبد الله عبد القادر وفقا لما جاء في نفس المصدر السابق
المصدر السابق ص 5 و 6

تبعا لما ذكر في (الشكل 06) فإن مصادر الطاقة تنقسم إلى اثنان :
متجددة و غير متجددة

أ المصادر غير المتجددة :

الوقود الأحفوري : ويتمثل في مصادر الطاقة ذات الأصل الهيدروكربوني ويتكون من العناصر التالية

(البترول ، الفحم والغاز الطبيعي) .

الطاقة النووية : إن أول ظهور للطاقة النووية كان بتاريخ 02ديسمبر 1942حيث شغل تحت مدرجات ملعب شيكاغو (الولايات المتحدة) أول مفاعل نووي من طرف أكبر علماء

الفيزياء و على رأسهم – بوهر، وبنهايمر، فيرمي كو – إن هذا المفاعل يشبه كومة PILE ولذلك أطلق عليه هذا الاسم في هذا اليوم شاهد العلماء هذه الكومة وهي تنتج طاقة من انشطار ذرة اليورانيوم، فكان هذا اليوم بداية عصر الطاقة النووية الانشطارية ونجاح واحدة من أعظم الاكتشافات التي عرفها الإنسان .

ب المصادرالمتجددة :

وهي المصادر التي يمكن ان تكون دائمة أي لا تتبدد وتتعدد هذه المصادر نذكر منها الطاقة الشمسية ، الطاقة المائية ، طاقة الرياح ، الطاقة الحرارية ، طاقة المد والجزر ، طاقة الكتلة الحيوية (الطاقة النووية) .

4 سياسات الطاقة في الجزائر :

لقد ارتبطت سياسات الطاقة في الجزائر منذ الاستقلال بقطاع المحروقات نظرا لتوفر موارده مقارنة ببقية المصادر الأخرى، وعموما كانت الأهداف العامة لسياسة الطاقة في المرحلة الأولى الممتدة منذ الاستقلال إلى مرحلة ما بعد التأميم مرتكزة على النقاط التالية:

أ التعجيل في استرداد مقومات السيادة الوطنية على الثروات الطبيعية واستثمارها استثماراوطنيا مباشرا.

ب إنشاء وتطوير وتقوية صناعة بترولية وطنية تغطي كافة مجالات النشاط البترولي وجميع قطاعاته.

ت تامين الروابط بين صناعة المحروقات وسائر الصناعات والنشاطات المكملة أو المتفرعة عنها، عن طريق دمج القطاع النفطي ضمن الاقتصاد الوطني، وتوفير الشروط اللازمة لجعل صناعة المحروقات دعامة من أهم دعائم خطط التنمية.

ث قيام شركة سوناطراك بدور المنفذ للأعمال في كافة المراحل التي تسبق وتلي مرحلة الإنتاج.

ج زيادة المدخرات الوطنية في ميدان الثروات البترولية عن طريق زيادة وتوسيع نطاق عمليات التنقيب، وعمليات تطوير الحقول المكتشفة وتطوير الصادرات ضمن الظروف الأكثر ملاءمة للجزائر من حيث ميزان المبادلات وميزان المدفوعات وزيادة واردات الخزينة.

ح تأمين احتياجات الطاقة للسوق المحلية ضمن أفضل الشروط الممكنة من حيث التكلفة والضمان.

خ تكوين الإطارات الوطنية، عن طريق التعليم النظري إلى جانب التدريب العملي في الميدان. [23]

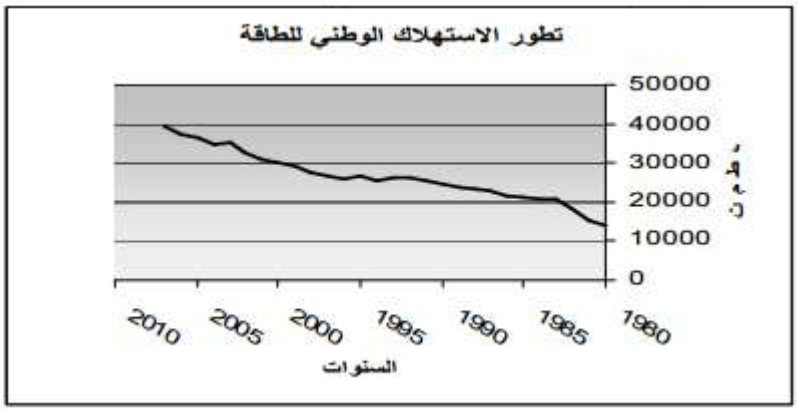
5 تطور استهلاك الطاقة في الجزائر :

عرف الاستهلاك الوطني للطاقة في الجزائر اتجاها عاما تصاعديا فمن 13917ألف

[23] سمير بن محاد ، 2008_2009 ، استهلاك الطاقة في الجزائر دراسة تحليلية وقياسية ، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجيستير في العلوم الاقتصادية : فرع الاقتصاد الكمي ، قسم العلوم الاقتصادية ، جامعة الجزائر ، ص 47_48

طن مكافئ نفط سنة 1980انتقل إلى 26330ألف طن في 1993ثم ينتقل إلى ما مقداره 30115 ألف طن سنة 2000 وصولا إلى 39393 ألف طن في سنة 2007بنسبة بلغت 6.77% سنويا ما جعل الاستهلاك الوطني يتضاعف ثلاث مرات تقريبا خلال 27سنة [24] كما هو موضح في الشكل 07 الآتي :

(الشكل 07) مخطط توضيحي لتطور إستهلاك الطاقة في الجزائر 1980_2010



المصدر: سمير بن محاد ، 2008_2009 ، استهلاك الطاقة في الجزائر دراسة تحليلية وقياسية ، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجيستير في العلوم الاقتصادية : فرع الاقتصاد الكمي ، قسم العلوم الاقتصادية ، جامعة الجزائر ، ص 60

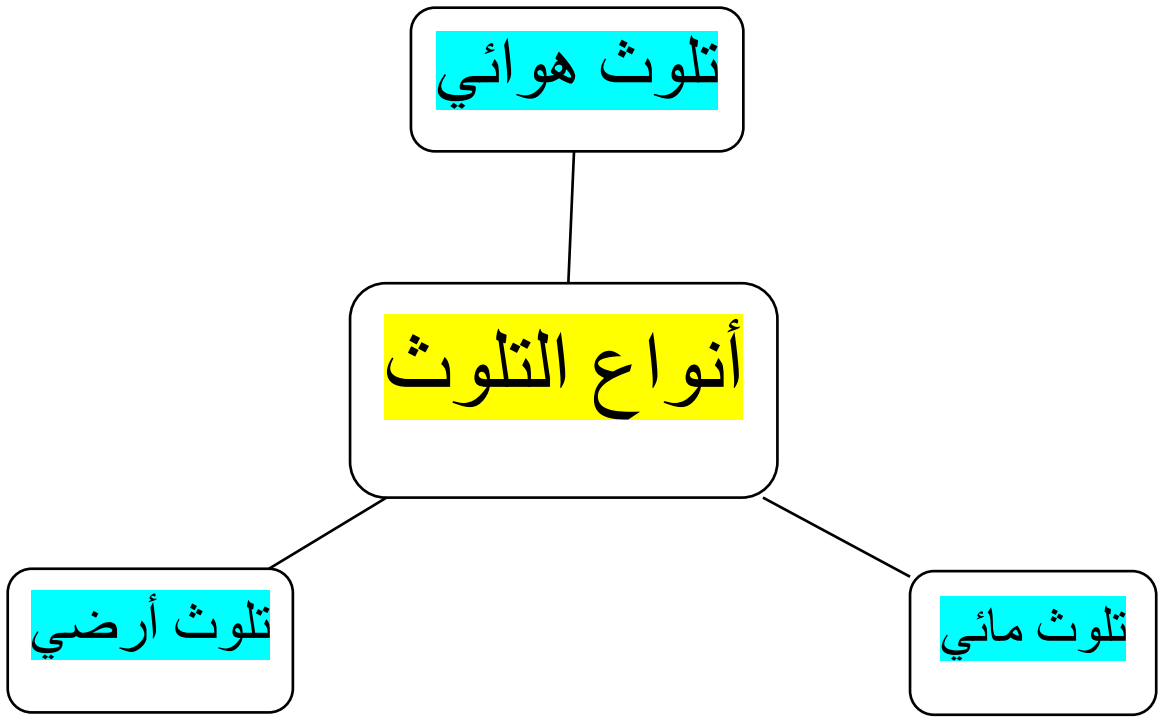
الباب الثالث : علاقة الطاقة بالمناخ

[24] سمير بن محاد ، 2008_2009 ، استهلاك الطاقة في الجزائر دراسة تحليلية وقياسية ، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجيستير في العلوم الاقتصادية : فرع الاقتصاد الكمي ، قسم العلوم الاقتصادية ، جامعة الجزائر ، ص 60

1 الطاقة التقليدية ملوثة للبيئة :

من المعروف أن التلوث يصيب الماء والهواء وهناك تركيز أكثر على تلوث الهوائي نظرا لإستخدام الإنسان للهواء مباشرة كما أن التلوث الأرضي والمائي لا يقل أهمية عن التلوث الهوائي وذلك لإعتماد الإنسان عليه في مأكله ومشربه، هذا بالإضافة إلى ارتباط مكونات البيئة المختلفة بعضها ببعض حيث يؤدي إختلال أحدها إلى إختلال المكونات الأخرى، ويمكن إستعراض أنواع التلوث الصادر عن الطاقة التقليدية في العالم عامة والجزائر خاصة كما هو موضح في (الشكل 08) .[25]

(الشكل 08) رسم توضيحي لأنواع التلوث



المصدر : من إعداد الطالبين : بوعافية بلال ، بوعبد الله عبد القادر وفقا لما ذكر في المصدر السابق

2 الاضرار الناتجة عن الطاقة التقليدية :

[25] المصدر تكشوات عماد مصدر سابق ص 130

إن أهم معضلة ينطوي عليها الوقود الأحفوري هي الأضرار البيئية الناتجة عنه وعن نواتج احتراقه ، إن لتقنيات إستخراج الوقود الأحفوري ونقله ومعالجته، وعلى وجه الخصوص استخداماته النهائية (الاحتراق) تأثيرا ضارا في البيئة، وهذا بدوره يسبب آثارا سلبية مباشرة وغير مباشرة في الاقتصاد.

تؤدي صناعة النفط في الجزائر أو في أي بلد آخر إلى تلوث الهواء بأكسيد الكبريت والنتروجين والنشادر (الأمونيا) وأول أكسيد الكربون وكبريت الهيدروجين، وتطلق صناعة الألمنيوم والأسمدة الفوسفاتية غاز فلور الهيدروجين وغيره من مركبات الفلور، وتنبعث بعض الغازات كالميثان وأكاسيد الكربون والنشادر وكبريت الهيدروجين من النفايات العضوية في مرادم النفايات. [26]

خاتمة الفصل :

[26] المصدر : كشوات عماد مصدر سابق ص 132 و ص 136

إن الملاحظ والمتتبع لتطورات الواقع الدولي، يجد أن زيادة الطلب هي أحد أهم العوامل المؤثرة على مسألتي الطاقة والمناخ، وهو ما يمكن أن يحول الطاقة والمناخ من عنصر بناء إلى عامل تهديد، ومعه تنطلق أسئلة القلق حول مستقبل العالم، خصوصا حول مدى انحسار الطاقة في محيط معين ونضوبها، ومن جهة أخرى نجد أن تطور مفهوم التنمية أيضا زاد من تعقيد أزمة الطاقة والمناخ على الأقل من حيث سؤال سبل ترشيد الاستغلال وجدوى توظيفها، وذلك بالشكل الذي من شأنه التأثير الواضح على معادلة التوازن بين المخزون والإمداد.

إن التحدي المشترك للبشرية يكمن في جعل التكنولوجيا والابتكار في خدمة الطاقة، وأن تكون الطاقة بذلك في خدمة رقي المجتمعات وازدهارها ضمن علاقة تلازمية، هذا وأن ثنائية الطاقة والمناخ ضمن معادلة الاستدامة وفي اقترانها بقضايا الاقتصاد والسياسة العالمية ستبقى أوراق ضغط حقيقية يدار بها واقع التفاعل الدولي بامتداداته وأبعاده .

الفصل الثالث :

الخصائص العامة لبلدية الضاية وتهيئة المحطة الضوئية للطاقة الشمسية (ببلدية الضاية ولاية سيدي بلعباس) .

مقدمة الفصل:

بلدية الضاية من أقدم المدن بولاية سيدي بلعباس حيث تأسست في سنة 1878 وكانت معمرة استعمارية تضم مستوطنين فرنسيين وأقلية جزائرية ، كما أنها ضمت ثكنة عسكرية إستعمارية مهمة ، والتي كانت تضم معتقل من أكبر المعتقلات الاستعمارية ما يسمى بمعتقل **بوسوي** ويرجع ذلك لكونها منطقة جبلية استراتيجية . وكانت تحمل إسم بوسوي في تلك الفترة ثم حولت إلى إسم الضاية عقب الإستقلال.

إن الطبيعية الجبلية لبلدية الضاية وخصوصا أنها تقع على إرتفاع 1350 متر على مستوى سطح البحر جعل منها تمتاز بمناخ مختلف نوعا ما عن مناخ ولاية سيدي بلعباس ، فهي تتمتع بمناخ بارد شتاءا ومعتدل صيفا ، كما أنها منطقية ثلجية بإمتياز،

في الآونة الأخيرة عرفت البلدية تغيرا ملحوظا في المناخ ، وذلك من خلال تذبذب في التساقط ، زيادة الحرارة صيفا ، إختلال في الرزنامة الزراعية للمنطقة ،

وهذا ما أثر على المردود الفلاحي بها وخصوصا وأنها منطقة تضم مجموعة من الأراضي الفلاحية الخاصة بزراعة القمح والشعير .

إن مشروع الطاقة الشمسية يعد مشروعا مهما للبلدية وهذا لما له من آثار إيجابية على البلدية وما جاورها من البلديات ، حيث أنه يزود مركز تزويد الشبكات الكهربائية بالكهرباء الخاص بمعظم البلديات الجنوبية لولاية سيدي بلعباس ، الكائن بدائرة تلاغ التابعة لها بلدية الضاية .

كما أسهم بشكل كبير في الخفض من انقطاعات التيار الكهربائي ، وأيضا هو مشروع صديق للبيئة لأن إنتاج الطاقة فيه لا يطرح الغازات الدفيئة في الجو على عكس الطاقة الكهربائية المنتجة عن طريق الغاز وغيرها من الطاقات الملوثة .

ما يجعله من المشاريع المساهمة في التخفيف من شدة التغيرات المناخية .

الباب الأول : الخصائص العامة لبدية الظاية

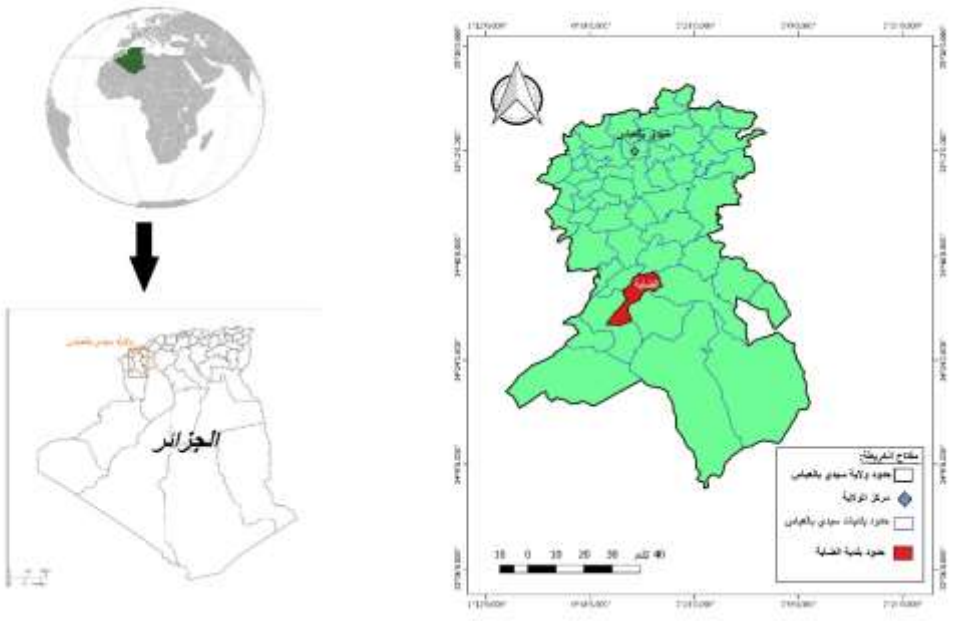
1 التعريف بالبلدية :

الضاية هي بلدية تقع في ولاية سيدي بلعباس بالجزائر ، كانت تعرف باسم بوسوي BOSSUIT ابان فترة الاستعمار الفرنسي ، حيث تأسست سنة 1878 تابعة لقسم وهران كمعمرة فرنسية شعبية وعسكرية، ثم حولت إلى اسم الضاية بعد الاستقلال

2 الموقع :

تقع بلدية الضاية على الطريق الوطني رقم 13 على بعد 65 كلم شمال ولاية سيدي بلعباس، في دائرة تلاغ والتي تبعد عن عاصمة الدائرة ب 15 كلم شمال شرق. تتموضع بلدية الظاية على ارتفاع 1350 م على مستوى سطح البحر ' وهي بلدية جبلية تقع بين جبل مرحوم (قمته 1404م) وسلسلة جبال الظاية ، يربطها طريق ولائي (و39) ببلدية الحصيبة وهو طريق جبلي بارتقاع 950 متر على مستوى سطح البحر . في حين تقدر مساحة بلدية الضاية ب 147,92 كم مربع بنسبة 1,6 % من مساحة الولاية سيدي بلعباس .محاطة بامتداد غابي من أشجار الصنوبر الحلبي ، واشجار البلوط تحيط بها أربع بلديات : شمالا بدائرة تلاغ غربا بلدية الحصيبة جنوبا بلدية واد السبع شرقا بلدية سيدي شعيب [27]

الموقع الجغرافي لبلدية الضاية



المصدر : من إعداد الطالبين بوعافية بلال ، بوعبد الله عبد القادر

[27] https://fr.wikipedia.org/wiki/Dhaya#cite_note-6

3 المناخ :

مناخ المنطقة المدروسة عمليا من نوع البحر الأبيض المتوسط مثل كل الشمال جزائري.

في هذه الدراسة ، اخترنا أهم المعلمات المناخية مثل هطول الأمطار ودرجات الحرارة والرياح.

البيانات مأخوذة من محطة الأرصاد الجوية سيدي بلعباس.

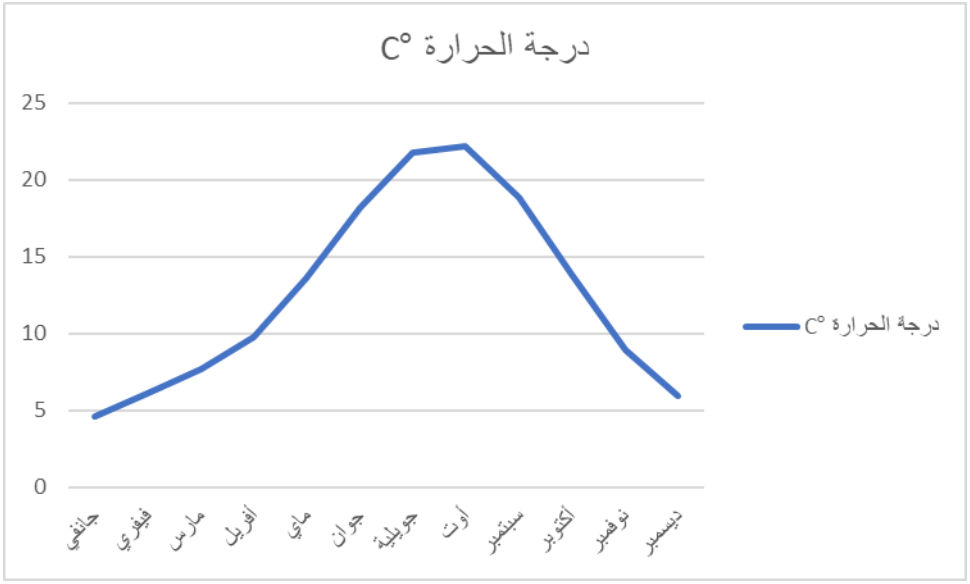
أ درجات الحرارة :

جدول معدل درجات الحرارة ببلدية الضاية (2009_1985)

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الحرارة درجات°C	4.57	6.10	7.72	9.79	13.59	18.22	21.79	22.20	18.85	13.82	8.95	5.89

المصدر : la station météorologique de Sidi Bel Abbes

الشكل 09 منحنى تمثيلي لمتوسط درجة الحرارة ببلدية الضاية (2009_1985)



المصدر : من إعداد الطالبين وفقا لما ذكر في الجدول السابق

من خلال المنحنى والجدول يتضح ان المنطقة تمر بفصلين فصل حار من شهر ماي إلى غاية شهر أوت يمكن أن يصل فيه معدل درجة الحرارة إلى 23 درجة مئوية

وفصل بارد من شهر سبتمبر إلى غاية شهر مارس يمكن أن ينزل في معدل درجة الحرارة إلى غاية 4 درجات مئوية.

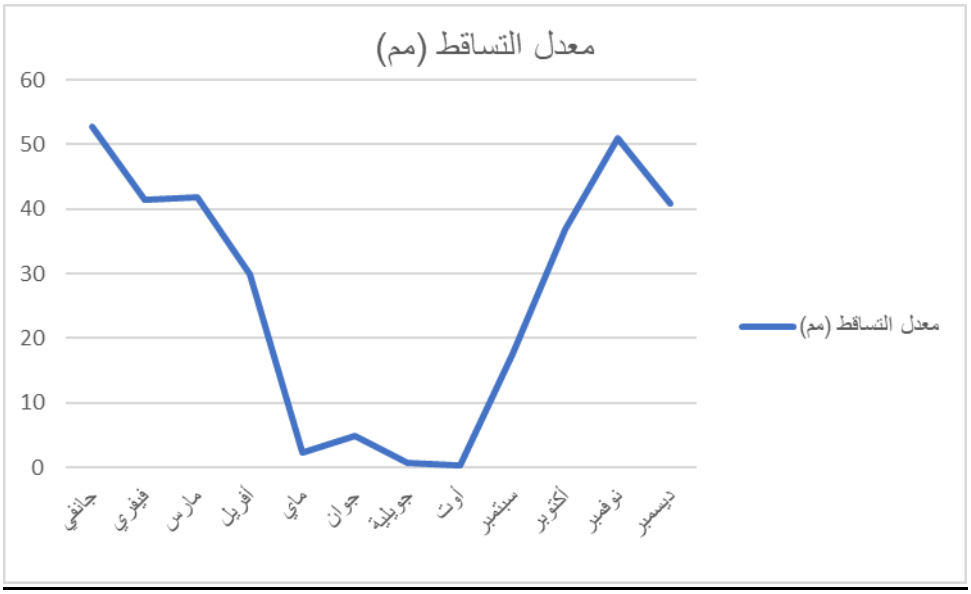
ب التساقط :

جدول معدل التساقط ببلدية الضاية (1985_2009)

الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
معدل التساقط (مم)	52,88	41,53	41,94	29,86	2,725	4,9	0,76	0,36	17,63	36,95	51,04	40,38

المصدر : la station météorologique de Sidi Bel Abbes

الشكل 10 منحنى تمثيلي لمتوسط التساقط ببلدية الضاية (1985_2009)



المصدر : من إعداد الطالبين وفقا لما ذكر في الجدول السابق

من خلال الجدول والمنحنى يتضح أن المنطقة تمر بمرحلتين

مرحلة جفاف من شهر أفريل إلى شهر أوت ينزل فيها معدل التساقط إلى حدود 0,36 مم

ومرحلة تساقط من شهر سبتمبر إلى شهر مارس قد تبلغ أعلى متوسط في حدود 53 مم شهر جانفي .

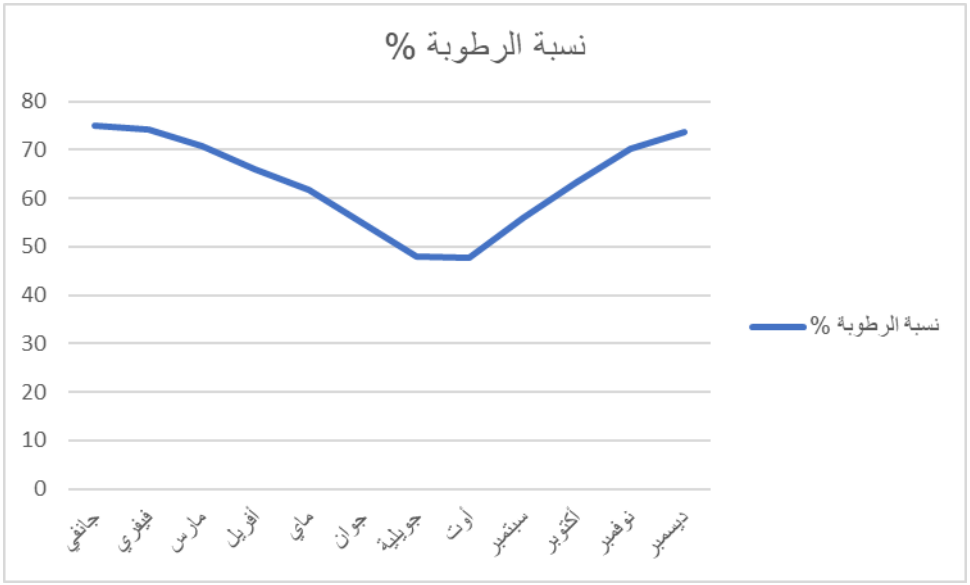
د الرطوبة :

جدول معدل الرطوبة ببلدية الضاية (1985_2009)

الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الرطوبة نسبة%	75,11	74,12	70,7	66,08	61,81	54,88	48,03	47,85	56,06	63,27	70,14	73,67

المصدر : la station météorologique de Sidi Bel Abbes

الشكل 11 منحنى تمثيلي لمتوسط الرطوبة ببلدية الضاية (1985_2009)



المصدر : من إعداد الطالبين وفقا لما ذكر في الجدول السابق

ه الرياح :

جدول معدل سرعة الرياح ببلدية الظاية (1985_2009)

الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
م/الرياح سرعة/ث	2,7	2,2	2,4	3,1	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	1,9	2,5	2,4

المصدر : la station météorologique de Sidi Bel Abbes

الشكل 12 منحنى تمثيلي لمتوسط سرعة الرياح ببلدية الضاية (1985_2009)

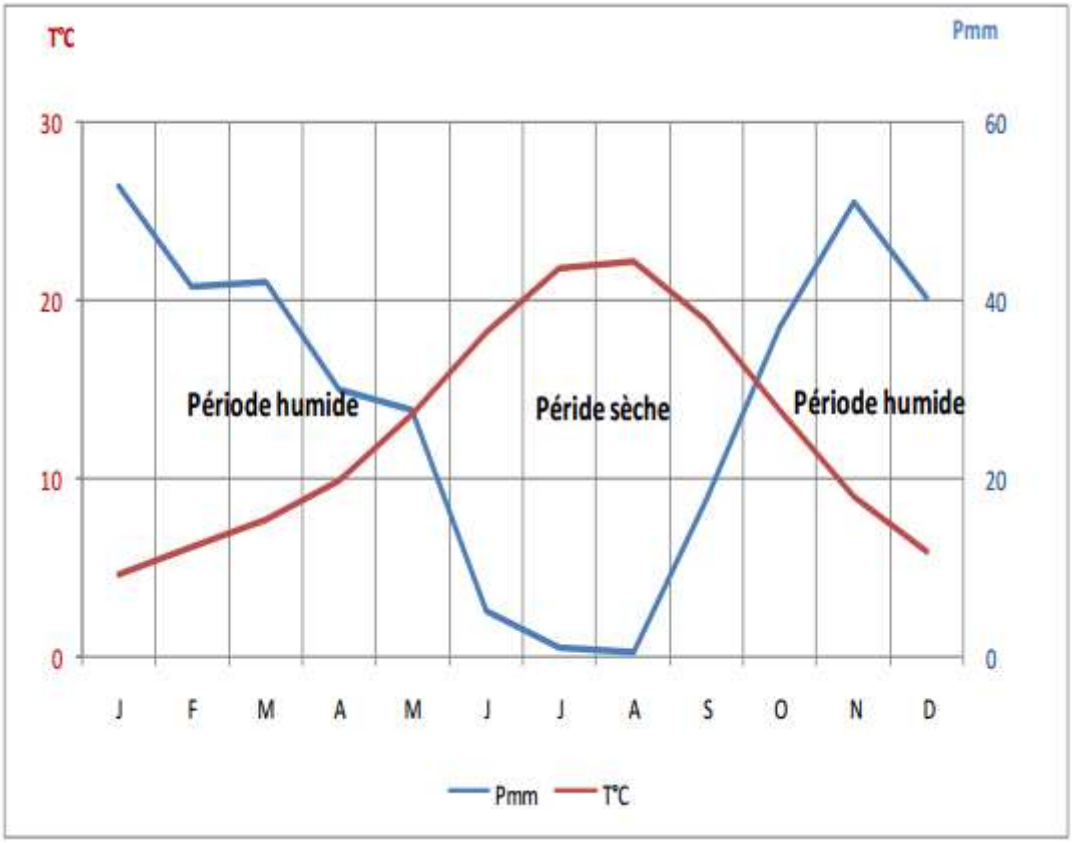
المصدر : من إعداد الطالبين وفقا لما ذكر في الجدول السابق

من خلال الجدول يتضح ان متوسط سرعة الرياح شبه معتدل خلال السنة ويتراوح بين 1,9 و2,7 م/ث وهي رياح جنوبية (جافة حارة) ورياح شمالية غربية (جافة باردة)

و المخطط الكلي الحراري (Diagramme Ombrothermique)

هذا المخطط يجمع بين درجات الحرارة والتساقط ويسمح بتحديد فترات الجفاف والرطوبة بالمنطقة

الشكل 13 المخطط الكلي الحراري (Diagramme Ombrothermique) لبلدية الضاية (1985_2009)



المصدر : من إعداد الطالبين وفقا لما ذكر في جدول الحرارة والتساقط

من خلال تحليل المخطط يتضح ان فترة الجفاف ببلدبة الضاية تمتد من شهر ماي إلى غاية شهر سبتمبر

وفترة الرطوبة تمتد من شهر أكتوبر إلى غاية شهر أفريل

4 التغيرات المناخية :

من الملاحظ وجود تغيرات مناخية على بلدية الضاية وبالأخص على مستوى السلسلة الغابية المحيطة بها (غابة توعزيزينت) وهذا منذ فترات زمنية طويلة (سنوات عديدة).

وسوف تصبح هذه التغيرات المناخية أكثر أهمية في المستقبل .

حيث أن السلسة الغابية خضعت لفترات طويلة من الاجهاد البارد والاجهاد الساخن مجتمعين معا .

ما ترتب عن ذلك ظهور أنواع أشجار متغيرة (مختلفة عن سابقتها) ، أو نمو أبطأ للأشجار.

كما أن الجزء الشمالي للبلدية أي الجنوبي للغابة يعاني أكثر من هذه التغيرات ، ويرجع هذا لتعرضه لفترات الجفاف صيفا وفترات الصقيع شتاءا .

زد على ذلك اختلال في الرزنامة الزراعية من حيث تأخر موسم الحصاد بالمنطقة وتذبذب في التساقط ما أثر على المحاصيل الفلاحية للفلاحية .

5 السكان :

جدول الإحصاء السكاني لبلدية الضاية 1998_2008_2020

سنة الإحصاء	1998	2008	آخر إحصاء (الى حدود 2020 حسب مصالح بلدية الضاية)
عدد السكان (ن)	4557	5163	5623
الكثافة (ن/كم مربع)	31	35	38
المساحة	147,92		

المصدر : مصالح بلدية الظاية 2020

من خلال الجدول يتضح أنه يوجد تطور ملحوظ في عدد السكان حيث ازداد العدد ب 1066 نسمة خلال 20 سنوات من 1998 إلى غاية 2020 كما ازدادت الكثافة السكانية ب 7 نسمة في الكيلومتر مربع .

6 النشاط الزراعي :

على العموم البلدية زراعية بامتياز حيث تحيط بها مجموعة من الأراضي الفلاحية تعود ملكيتها لفلاحين من قاطني المنطقة .

وهم حاصلين على الأراضي الفلاحية بعقود ملكية .

أغلب هاته الأراضي عبارة عن حقول للقمح والشعير كما تتخللها بعض البساتين تختلف بها بعض المنتوجات الزراعية (كالبطاطا ، الطماطم ، الفلفل الأخضر ، الفلفل الحار ، البصل وغيرها)

ولكن هاته المنتوجات الزراعية تكون بكميات متواضعة مقارنة بباقي مناطق الوطن ، ويرجع ذلك لتعرض المنطقة لإجهاد بارد شديد خلال فصل الشتاء بحكم أنها تتعرض للجليد بشكل كبير ما يِؤثر على نمو المنتوجات أو يؤخر من إنتاجها إلى فترات غير ملائمة لنموها.

على العموم معظم هذه المنتوجات تكون موجهة للإستهلاك المحلي (اصحابها هم من يستهلكونها) فهي ليست بالكميات الكبيرة التي يمكن أن تسوق.

تكون المتوجات الزراعية للمنطقة جاهزة للإستهلاك على العموم في أواخر شهر أفريل إلى شهر ماي (بداية إختفاء الجليد)

7 التجهيزات الخدماتية للمنطقة :

التجهيزات	المحلات التجارية	قاعة فحص وعلاج	عيادة طبية	مركز بريد	مدرسة	متوسطة	ثانوية	مسجد	مركز شرطة	مركز درك وطني
العدد	+70	1	1	1	2	1	1	3	1	1

التجهيزات	ملعب	دار الشباب	ثكنة عسكرية	مركزتدريب الخيول
العدد	3	1	1	1

المصدر: من إعداد الطالبين جراء دراسة ميدانية

الباب الثانى :تهيئة المحطة الضوئية للطاقة الشمسية لبلدية الضاية ولاية سيدي بلعباس

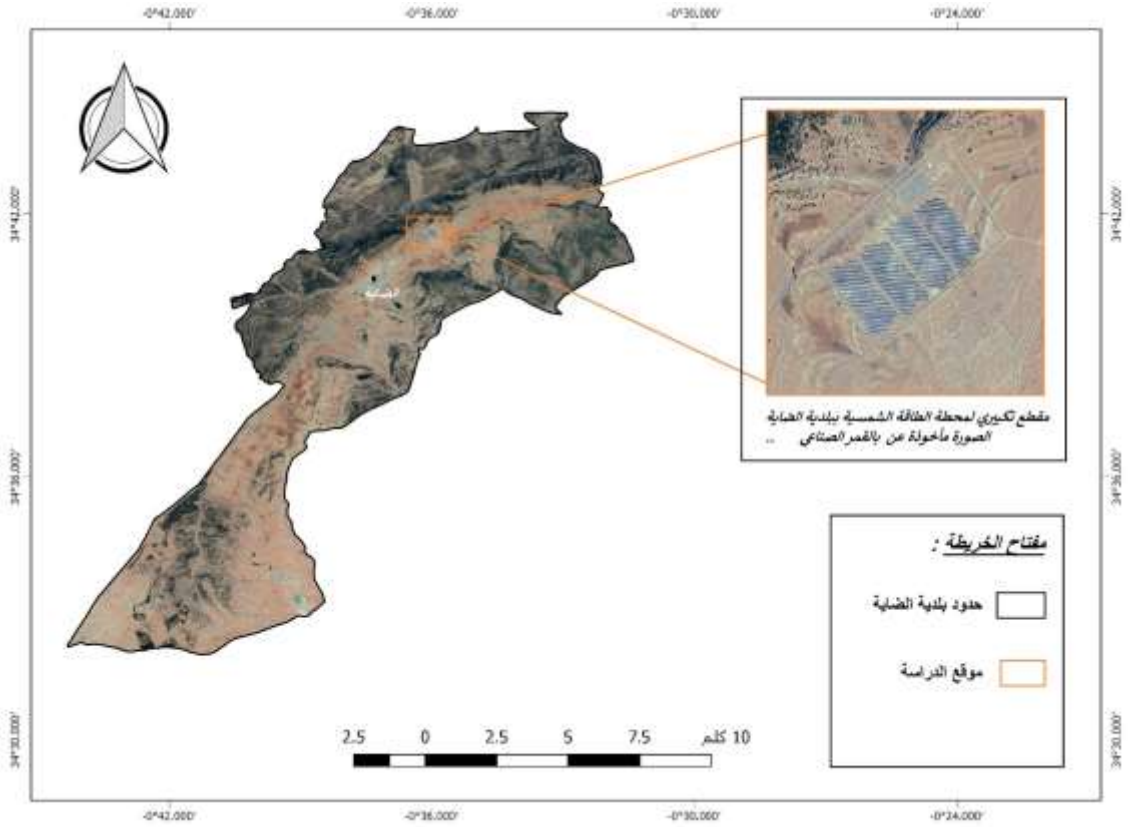
كل ماذكر في هذا الباب مأخوذ من محطة الطاقة الشمسية لبلدية الضاية وذلك عن طريق تربص قمنا به بالمحطة لمدة أسبوعين.

1 تقديم المحطة :

المركز الضوئي **Centrale Photovoltaïque** بالضاية ولاية سيدي بلعباس يعد جزء من مشروع **(MW400)** لشركة الكهرباء والطاقات المتجددة **SKTM** التابعة لقطاع سونالغاز المسؤول عن تنمية الطاقات المتجددة .

ويقع المركز الضوئي والذي ينتج **MW12** ببلدية الضاية الواقعة في أقصى جنوب ولاية سيدي بلعباس .

الموقع الجغرافي للمحطة الضوئية للطاقة الشمسية ببلدية الضاية



المصدر : من إعداد الطالبين بوعافية بلال ، بوعبد الله عبد القادر

2 الخصائص الأساسية للمحطة :

المساحة	32.6 ha هكتار
بداية المشروع	2015
الدخول في الخدمة	2017
ذروة القوة puissance crête	11.95 MW c
المساحة الإجمالية للواقط Surface totale du capteurs	7710 متر مربع
انتاج الطاقة المقدر Production d'énergie estimée	1756 KWh/KWc/an
معدل الكهرباء المنتجة	20987000 KWh/an
أنواع الألواح type du capteur	Kanawha Solar HSL60P / 250W-DC
أبعاد الألواح	250×_98,9 سم (1,618 مر مربع)
نوع الخلايا type du cellules	سيليكون متعدد الكريستالات عائد 95 %
جهة التثبيت	جنوب المحطة
زاوية الميل	
التباعد بين الصفوف	
984 بنية 10 نماذج 4 أسطر تضم 40 وحدة ضوئية لكل منها	47808
264 بنية 8 نماذج أربع أسطر تضم 32 وحدة ضوئية كل منها	47808
المجموع الكلي للنماذج	47808
العاكس onduleurs	SMA SC 800CP XT ×12

المصدر : مركز محطة الطاقة الشمسية لبلدية الضاية ولاية سيدي بلعباس

3 المراكز الاساسية المحطة :

الحقل الضوئي Le cham de PV

هو عبارة عن مجموعة متكونة من 47808 لوحة شمسية مقسمة إلى 06 أجزاء أو ما يسمى ب SKID كل جزء SKID يتكون من :

- 02 حقيل أو الحقل الصغير SOUS CHAMP
- 02 عاكس ONDULEUR
- 02 صناديق مركزية CENTRAL BOX
- 01 صندوق استشعار SENSOR BOX

- 01 صندوق مساعد BOITE AYXILIARE
- 01 محول مساعد TRANSFORMATEURE AUXILIARE
- 01 محول رئيسي TRANSFORMATEURE PRINCIPALE
- 01 خلية ضغط متوسط تسمى RMU

الصورة رقم 01 الحقل الضوئي

الصورة رقم 02 الجزء SKID

مركز المراقبة Poste de contrôle PDC

هو عبارة عن مركز يعالج كل معلومات المحطة يتكون من نظام SKADA للتحكم عن بعد في القياسات ، حالة التجهيزات ،وجميع المشاكل في المحطة كالحرائق .ونجد كذلك في هذا المركز بطاريات للأنظمة ASI (alimentation sans interruption) مصدر الطاقة غير المنقطع ، ومقومات هذه البطاريات .

الصورة رقم 03 مركز المراقبة PDC

مركز التوصيل poste de livraison PDL

إنه مركز إخلاء الطاقة يتكون من خلايا الإنطلاق وخليتين النهاية وخلية القياس

الصورة رقم 04 مركز التوصيل PDL

مركز الحراسة poste de garde

هو مركز حيث نجد فريق الامن والحراسة الخاصة بالمحطة

الصورة رقم 05 مركز الحراسة

محطة المناخ station météorologique

هي محطة ضوئية تابعة لمحطة الطاقة الشمسية بالضاية حيث تتكون من مجموعة من اجهزة القياس المناخية الخاصة بقياس :

- ضغط الجو .
- التساقط .
- جهة الرياح .
- سرعة الرياح .
- درجة الحرارة .
- الإشعاعات .
- الرطوبة .

الصورة رقم 06 محطة المناخ

المحطة الصغيرة أو تحت المحطة la sous station

هو مركز تحويل الطاقة HT/MT يعمل على الربط بين المحطة الضوئية للطاقة الشمسية و شبكة توزيع الكهرباء الوطنية يحتوي على محول تصعيد (un transformateur élévateur) لتحويل الضغط المتوسطة للمحطة الى ضغط عالي (60 KV كيلو فولط) ومجموعة من القواطع (sectionneurs)

الصورة رقم 07 المحطة الصغيرة

محطة الضخ la station de pompage

تتكون محطة الضخ الخاصة بالمحطة الضوئية للطاقة الشمسية من :

- نظام مياه مخفف : لغسل الالواح الشمسية .
- نظام الإمداد بالمياه : يتكون من (خزان ، مضخة ، مصفاة)

  خزان 25 متر مكعب لغسل الألواح الشمسية .

  حزان 20 متر مكعب للحرائق .
- نظام مراقبة .

الصورة رقم 08 محطة الضخ

4 العناصر الأساسية للمحطة :

اللوحة الشمسية :

هي عبارة عن جهاز طاقة شمسية في قاعد اللواقط الشمسية الضوئية تقوم بتحويل الأشعة الشمسية إلى طاقة كهربائية ، إن هشاشة وحساسية الخلايا يعرضها إلى الكسر والتآكل ما تتطلب حماية لمحيطها ، عموما هي مغلفة بغلاف شبه زجاجي أو تركيب شبه بلاستيكي لتشكيل النموذج الضوئي **photovoltaïque** .

تترتبط هذه الألواح بشكل تسلسلي ومتوازي ،

- متوازي لرفع شدة التيار .
- تسلسلي لرفع الضغط .

لهذا السبب تم ربط 12 لوح شمسي بشكل متسلسل ومتوازي مع 12 لوح شمسي بشكل تسلسلي

الصناديق المركزية :

الهدف من هذه الصناديق هو وضع السلاسل بشكل متوازي وجمع الكهرباء المباشرة في صناديق تيار متناوب ، يتكون كل صندوق من

- صمامات .
- قواطع ومفاتيح .
- مانعات الصواعق .
- محولات التيار والضغط

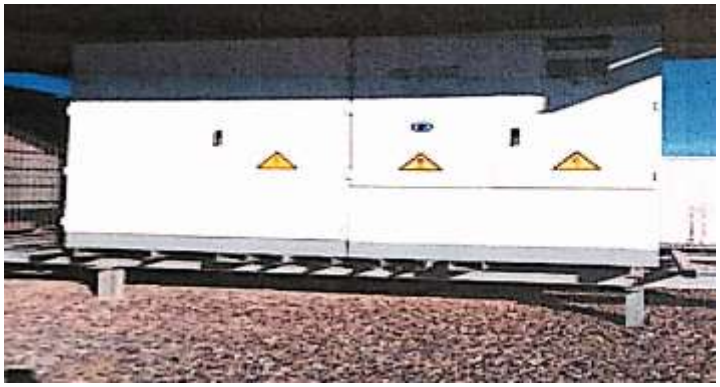
هناك نوعين من الضناديق المركزية

- صندوق مركزي سالب للتيار المتناوب السالب .
- صندوق مركزي موجب للتيار المتناوب الموجب .

الصورة رقم 09 الصندوق المركزي على اليمين صندوق مركزي موجب وعلى الشمال صندوق مركزي سالب

العاكس onduleur :

كل جزء SKID من الحقل الضوئي ينكون من 02 عاكس onduleur من نوع (SUNNY CENTRAL 800CD XP) لضمان تحويل القوة المستمرة إلة قوة متناوبة alternatif لأن العاكس هو جهاز القوة الكهربائية الوحيد الذي يسمح بتوصيل الضغط والتيار المتناوب بداية من مصدر كهربائي موصول بتيار مستمر .



المحول le transformateur :

الهدف الاساسي للمحول هو ربط الضغط لتحويل الطاقة المنتجة في الشبكة

الصورة رقم 11 المحول

خلية الضغط المتوسط RMU(ring main unit) الوحدة الحلقة الرئيسية :

تقوم خلية الضغط المتوسط بتجميع الطاقة المنتجة في كل جزء SKID وتوصيلها الى مركز التوصيل PDL وتعتبر نقطة الوصل بين SKID و PDL .

الصورة رقم 12 خلية الضغط المتوسط

صندوق الاستشعار Sensor box :

عبارة عن علبة موجودة في كل جزء SKID لمعالجة كل المعلومات والمعطيات الخاصة بكل جزء SKID عن طريق ارسال المعلومات لمركز المراقبة PDC عن طريق نظام SKADA اي التحكم عن بعد في القياسات .

الصورة 13 صندوق الإستشعار

الصندوق المساعد auxiliaire box :

الهدف من الصنوق المساعد هو تزويد الأجهزة المساعدة الرتبطة بكل جزء SKID بالطاقة وهي : العاكس، المحول، الصندوق المركزي، صندوق الإستشعار .

الصورة رقم 14 الصندوق المساعد

المحول المساعد le transformateur auxiliaire :

الهدف من المحول المساعد هو رفع الضغط لتزويد كل عناصر كل جزء SKID بالطاقة

الاسلاك les câbles :

في كل محطة ضوئية للطاقة الشمسية نجد الاسلاك التالية :

- أسلاك MT .
- أسلاك BT .
- أسلاك المراقبة .
- أسلاك الاتصالات : الاهتزازات الضوئية .
- الأسلاك الشمسية : هناك ثلاث أنواع :

اسلاك بقطر 4 مم لربط الألواح يشكل تسللي .

أسلاك بقطر 95 مم لربط الالواح يشكل متوازي .

أسلاك تحت الأرض بقطر 150 مم للربط بين مجموعة الالواح الشمسية والصندوق المركزي .

البطاريات والمقومات les batteries et les redresseurs :

نظام التيار المستمر يتكون من البطاريات والمقومات لهدف تزويد الخدامات المهمة للمحطة بالطاقة في حالة حدوث نقص في الضغط كأنظمة المراقبة ، الطلب ، الإضاءة ... الخ .

البطاريات لتخزين الطاقة والمقومات لتحويل التيار المتناوب إلة تيار مستمر .

محرك ديزل للطوارئ :

هو مصدر للطاقة الكهربائية يستعمل في حال حدوث نقص في الضغط في المحطة ، يتكون أساسا من :

- محرك .
- مولد التيار البديل .
- خزان داخلي .
- خزان خارجي .
- بطارية التشغيل .
- لوحة مفاتيح .

قدرة محرك الديزل للطوارئ تقدر ب KVA130 .

الصورة رقم 15 محرك الديزل للطوارئ

5 وسائل حماية المحطة :

الصمامات :

تستعمل للحماية من إرتفاع شدة التيار ونجدها في :

الالواح الشمسية ، المحولات ، الصناديق المركزية .

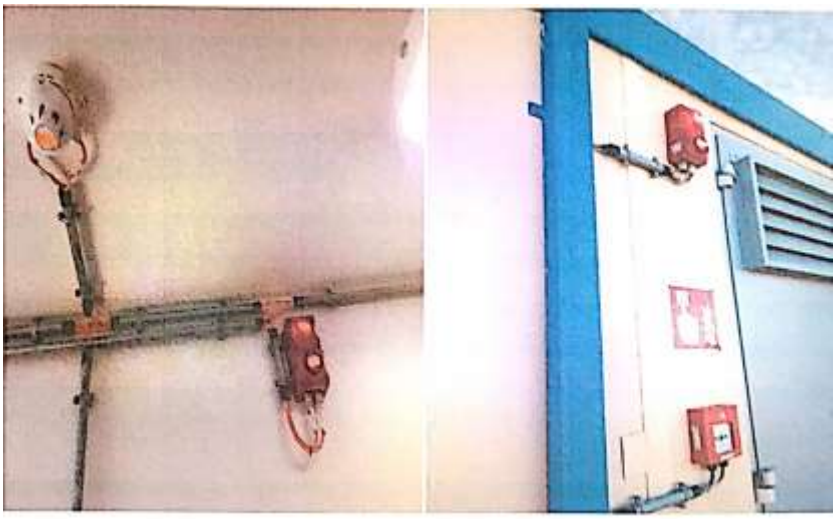
عمود مضاد للبرق :

هو جهاز للحماية الخارجية من ضربات البرق يمثبت على نقطة الأكثر أرتفاعا كالأعمدة الكهربائية حيث يستقبل الطاقة الموجهة من ضربة البرق ويحولها إلى الأرض .

الصورة رقم 16 العمود المضاد للبرق

نظام التنبيه الصوتي والضوئي :

هي أجهزة لاقطة تقوم بعمل تنبيه ضوئي أو صوتي بعد التقاط والكشف على الحرائق ، نجدها مثبتة عموما في مركز المراقبة PDL و كل الأجزاء SKID .



الصورة رقم 17 نظام التنبيه الصوتي والضوئي

الكاميرات الحرارية :

تستعمل لمراقبة الألواح الشمسية وتكشف عن المشاكل في الالواح ن كما تستعمل لحماية محرك الديزل للطوارئ.

الصورة رقم 18 الكاميرات الحرارية

6 دور المحطة الشمسية في المجال وعلى المناخ :

تلعب المحطة الشمسية لبلدية الضاية دور هام في المجال خصوصا وأنها لا تنجر عن إنتاجه نفايات ولا غازات دفيئة ، إضافة إلى أنها تلعب دور هام في الحد من نقص الكهرباء وامن الإنقطاعات المتكررة للكهرباء للبلدية خصوصا بعد ازدياد الكثافة السكانية بها ، وبما أن مشروعها مازال جديد دخل في الخدمة سنة 2017 فلا يستفسد من هذه المحطة إلا مركز تزويد بلدية الضاية على أمل أن يعمم إلى باقي مناطق ولاية سيدي بلعباس ، كما لها دور هام في الحد من تغير المناخ بحكم أنها طاقة متجددة غير ملوثة .

7 عوامل وشروط إختيار موقع محطة الطاقة الشمسية بموقع ما :

أن يكون المجال يتعرض لأكبر قدر من الأشعة الشمسية كالمناطق الصحراوية والجبال

أن يكون المشروع منعزل عن السكنات الحضرية

عدم وقوع المشروع بمحاذات مصانع ومركبات صناعية

انبساط المشروع على منطقة مستوية وشاسعة

خاتمة الفصل:

يعد مشروع الطاقة الشمسية ببلدية الضاية ولاية سيدي بلعباس من أعظم مشاريع العصر الحالي خصوصا في الوضع الذي يشهده العالم من شدة التغير المناخي وتأثير على جميع مجالات الحياة ، كالزراعة والتساقط والحرارة وغيرها ، وهذا من أنه مشروع صديق للبيئة ، الطاقة الشمية من بين الطاقات المتجددة التي لا تنضب ، كما أن إنتاج الكهرباء بالطاقة الشمسية لا يطرح الغازات في الجو أي لا يساهم في تغير المناخ كما أنه يساعد على التخفيف منه.

بالإضافة لما قدمه هذا المشروع للبلدية حيث ساهم في التقليل من الإنقطاعات المتكررة للكهرباء .

رغم كل هذا إلا أنه لا يوفر طاقة كبيرة لتغطية جميع بلديات الولاية .

الخاتمة العامة .

الخاتمة العامة :

إن الجزائر اليوم أمام واقع حتمي ألا وهو التراجع العكسي للإحتيطي من الطاقة التقليدية وهذا بسسب التثمين السيئ للفترة التاريخية السابقة ، حيث أن العلم مقبل على قترة يمكن أن يصبح النفط فيها مادة لا ثمن لها كما هو حال الفحم اليوم .

ومن ثم يمكن أن نقول نحن اليوم أما حتمية إعتماد وسائل جديدة لإنتاج الطاقة ، وذلك من خلال إعتماد الطاقات المتجددة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح والماء وغيرها من الطاقات التي يمكن أن تنهض بإقتصاد الدولة .

كما لا ننسى الدور الهام التي تساهم فيه الطاقات المتجددة من خلال الخفض من نسبة التلوث في الهواء ، خصوصا وأنها طاقات نظيفة ، وبديلة للطاقة التقليدية التي تعتبر الملوث الأول للهواء والمسهم الكبير في التغيرات المناخية التي يشهدها العالم اليوم .

هذا وبالأخص أن الجزائر تتوفر على إمكانيات هائلة في الطاقات المتجددة ، والتي قد تجعل منها الرائدة في مجال تصدير الطاقات نحو جميع دول العالم ، ما يساعد على النهوض بإقتصادها .

ومن بين الطاقات المتجددة التي تتوفر عليها الجزائر الطاقة الشمسية حيث وفرت لها إمكانيات مادية كبيرة وبرمجت لها العديد من المشاريع لإنجاز محطات في أنحاء الوطن من خلا إنجاز 21 محطة .

وهي تعتبر كبديل للطاقات التقليدية كالنفط والغاز وخصوصا ما لها من أثر على التنمية المستدامة المحلية والوطنية.

من بين هذه المحطات هي المحطة الضوئية للطاقة الشمسية ببلدية الضاية ولاية سيدي يلعباس وهي تعتبر كمشروع مهم للبلدية وماجاورها من البلديات ، من خلال ماتنتجه من طاقة والتي من شأنها أن تحل مشاكل إنقطاع التيار هذا وخصوصا زيادة عدد السكان بالبلدية أي زيادة الضغط على الشيكة الكهربائية .

تعاني المحطة من بعض المشاكل ألا وهي :

الخاتمة العامة.

- بعد المسافة بينها وبين مركز البلدية .
- ضعف شبكة الاتصال والانترنيت بالمحطة .
- نقص وسائل النقل بينها وبين المناطق الأخرى .
- نقص المياه المساعدة في إنتاج الطاقة وتنظيف الألواح الشمسية .
- وقوع المحطة في منطقة معروفة بتساقط الثلوج شتاءا ما يشكل خطرا على تجهيزاتها، وضعف إنتاج الطاقة في الفترة الشتوية .

المراجع .

المراجع :

المذكرات :

- زواوية أحلام ، 2012_2013 : دور إقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في الدول المغاربية ، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجيستسر فس إطار مدرسة الدوكتوراه في العلوم الإقتصادية وعلوم التسيير (248 ص) ، جامعة فرحات عباس .
- سمير بن معاد ، 2008_2009 : إستهلاك الطاقة في الجزائر دراسة تحليلية وقياسية ، مذكرة مقذمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجيستير في العلوم الإقتصادية فرع : الإقتصاد الكمي (160 ص) ، قسم العلوم الإقتصادية ، جامعة الجزائر.
- شريف عمر ، 2007 : استخدام الطاقات المتجددة ودورها في التنمية المتجددة (دراسة حالة الطاقة الشمسية في الجزائر) ، أطروحة دكتوراه الدولة في العلوم الإقتصادية ، إشراف أحمد لعماري ، كلية العلوم الإقتصادية وعلوم التسيير ، جامعة باتنة
- تكشوات عماد ، 2011_2012 : واقع وآفاق الطاقات المتجددة ودورها في التنمية المستدامة ، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم الإقتصادية (281 ص) ، كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة الحاج لخضر ن باتنة .

الكتب :

- مدحت ابو نصر ، ياسمين مدحت محمد ، 2017 : التنمية المستدامة مفهومها-أهدافها-مؤشراتها ، المجموعة العربية للتدريب والنشر (100 ص) مصر .
- مقلد رمضان محمد ، عفاف عبد العزيز عايد ، السيد محمد أحمد السريتي ،

2011 : إقتصاديات الموارد البيئية ، الدار الجمعية الإسكندرية مصر(400 ص).

- شحاتة حسن أحمد ، 2002 : التلوث البيئي ومخاطر الطاقة ، سلسلة عالم
- المعارف ، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، رقم 38 ، الكويت (287 ص) .

التقارير :

- الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ، 2011 : مصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار التغير المناخي ن ملخص لصانعي السيارات وملخص فني .
- وزارة الطاقة المتجددة ، 2007 : تقرير الطاقات المتجددة طبعة 2007 ص 39 .
- وكريف صارة ، 2018 ، مداخلة حول استراتيجية الطاقة المتجددة ، الشمسية في الجزائر في تحقيق أهداف التنمية المستدامة ، جامعة لونيسي علي ، البليدة 18ص .

- طويل آسيا : أفريل 2018، مداخلة حول الطاقات المتجددة في ظل تغيرات المناخ ودراسة رائدة لبعض التجارب الدولية والعربية (23 ص)، جامعة لونيسي علي البليدة 2 ، البليدة .
- فروخي وافية ، 2018 : مداخلة حول استراتيجيات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة (تجربة مدينة نصر الإمارتية) (21ص) ، جامعة لونيسي علي البليدة 2، البليدة .
- خالد محمد أبو الليف ، مارس 2001 : الطاقة والبيئة والتنمية المستدامة ، مؤتمر الطاقة العربي العاشر ، أبو ظبي ، الإمارات ص 04 .

المراجع باللغة الأجنبية :

الكتب :

- Volker Quashing, 2005: Understanding Renewable Energy systems, Earthscan publication, UK.

التقارير :

- Ministère de l’aménagement du territoire et de l’environnement, février 2015 : Etude diagnostique sur la biodiversité climatique en Algérie (125 pages), ALG.

الفهارس .

فهرس الخرائط

الرقم	العنوان	الصفحة
01	الموقع الجغرافي لبلدية الضاية	43
02	الموقع الجغرافي للمحطة الضوئية للطاقة الشمسية ببلدية الضاية	51

فهرس الصور

الرقم	العنوان	الصفحة
01	الحقل الضوئي	53
02	الجزء SKID	53
03	مركز المراقبة	54
04	مركز التوصيل	54
05	مركز الحراسة	55
06	محطة المناخ	55
07	المحطة الصغيرة	56
08	محطة الضخ	56
09	الصندوق المركزي	58
10	العاكس	58
11	المحول	59
12	خلية الضغط المتوسط	59
13	صندوق الاستشعار	60
14	الصندوق المساعد	60
15	محرك الديزل للطوارئ	62
16	العمود المضاد للبرق	63
17	نظام التنبيه الصوتي والضوئي	63
18	الكاميرات الحرارية	64

فهرس الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	القدرات الشمسية في الجزائر	12
02	الإستهلاك العالمي من الطاقة المتجددة من 1990إلى آفاق 2025	20

03	جدول معدل درجات الحرارة ببلدية الضاية 1985_2009	44
04	جدول معدل التساقط ببلدية الضاية 1985_2009	45
05	جدول متوسط الرطوبة ببلدية الضاية 1985_2009	46
06	جدول معدل الرياح ببلدية الضاية 1985_2009	47
07	جدول إحصائي لسكان بلدية الضاية 1998_2008_2020	49
08	جدول التجهيزات الخدماتية ببلدية الضاية	50
09	الخصائص الأساسية لمحطة الطاقة الشمسية ببلدية الضاية	52

فهرس التمثيلات البيانية

الرقم	العنوان	الصفحة
01	مخطط توضيحي لأنواع الطاقات المتجددة	
02	مخطط توضيحي لحصص مصادر الطاقة من إجمالي الإمداد العالمي بالطاقة الأولية 2008	
03	آلية توليد طاقة المياه	
04	أهداف التنمية المستدامة	
05	رسم توضيحي لأشكال الطاقة	
06	رسم توضيحي لمصادر الطاقة	
07	مخطط توضيحي لتطور إستهلاك الطاقة في الجزائر 1980_2010	
08	رسم توضيحي لأنواع التلوث	
09	منحنى تمثيلي لمتوسط درجة الحرارة ببلدية الضاية	
10	منحنى تمثيلي لمتوسط التساقط ببلدية الضاية 1985_2009	
11	منحنى تمثيلي لمتوسط الرطوبة ببلدية الضاية 1985_2009	
12	منحنى تمثيلي لمتوسط الرياح ببلدية الضاية 1985_2009	
13	المخطط الكلي الحراري لبلدية الضاية 1985_2009	

الفهرس .

الفهرس

الموضوع.....الصفحة

المقدمة العامة

المقدمة 01
الاشكالية 01
الهدف من الدراسة 02
منهجية الدراسة 02
ترتيب المعطيات 03
المشاكل والعقبات 03

الفصل الاول : الطاقات المتجددة والتنمية المستدامة

مقدمة الفصل 05
الباب الأول : الطاقات المتجددة
1 مفهوم الطاقات المتجددة 06
2 ايجابيات استخدام الطاقات المتجددة 06
3 الطاقات المتجددة وتغير المناخ 07
4 أنواع الطاقات المتجددة 09
- الطاقة الشمسية 11
أ مفهوم الطاقة الشمسية 11
ب القدرات الشمسية في الجزائر 12
ج مميزات الطاقة الشمسية 12
- طاقة الرياح 12
أ مفهوم طاقة الرياح 13
ب مميزات طاقة الرياح 14

- الطاقة المائية 15
أ مفهوم الطاقة المائية 15
ب لية توليد طاقة المياه 16
ج مميزات طاقة المياه 16
- الطاقة النووية 18
ا مفهوم الطاقة النووية 18
ب مميزات الطاقة النووية 19
5 الإستهلاك العالمي من الطاقة المتجددة 20
الباب الثاني : التنمية المستدامة
1 مفهوم التنمية المستدامة 21
أ تعريف تقرير بروتلاند 21
ب تعريف موسوة المعلومات ويكيبيديا 21
2 خصائص التنمية المستدامة 21
3 أهداف التنمية المستدامة 22
الباب الثالث : دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة
أ البعد الإقتصادي 24
ب البعد الإجتماعي 25
ج البعد البيئي 26
خاتمة الفصل 27

الفصل الثاني : الطاقة والمناخ

مقدمة الفصل 28
الباب الاول : تغير المناخ
1 مفهوم تغير المناخ 29
2 أسباب التغير المناخي 29
3 المنظمة الحكومية لتغير المناخ 30

4 المخطط الوطني لتغير المناخ .....
PNC 31.....

5 أهداف ال 31 ..... PNC

الباب الثاني : الطاقة في الجزائر

1 مفهوم الطاقة 33

2 أشكال الطاقة 33

- الطاقة الميكانيكية 34
- الطاقة الحرارية 34
- الطاقة الإشعاعية 34
- الطاقة الكهربائية 34

3 مصادر الطاقة 35

أ المصادر الغير المتجددة 35

ب المصادر المتجددة 36

4 سياسات الطاقة في الجزائر 37

5 تطور إستهلاك الطاقة في الجزائر 38

الباب الثالث : علاقة الطاقة بالمناخ

1 الطاقة التقليدية ملوثة للبيئة 39

2 الأضرار الناتجة عن الطاقة التقليدية 40

خاتمة الفصل 41

الفصل الثالث : الخصائص العامة لبلدية الضاية وتهيئة المحطة الضوئية للطاقة الشمسية (ببلدية الضاية ولاية سيدي بلعباس)

مقدمة الفصل 42

الباب الاول : الخصائص العامة لبلدية الضاية

1 التعريف بالبلدية 43

2 الموقع 43

3 المناخ 44

أ درجة الحرارة 44
ب التساقط 45
ج الرطوبة 46
د الرياح 47
ه المخطط الكلي الحراري 48
4 التغيرات المناخية 49
5 السكان 49
6 النشاط الزراعي 50
7 التجهيزات الخدماتية 50
الباب الثاني : تهيئة المحطة الضوئية للطاقة الشمسي ? لبلدية الضاية ولاية سيدي بلعباس
1 تقديم المنطقة 51
2 الخصئص الأساسية للمحطة 52
3 المراكز الأساسية للمحطة 52
4 العناصر الأساسية للمحطة 57
5 وسائل حماية المحطة 63
6 دور محطة الطاقة الشمسية في المجال والمناخ 64
7 عوامل وشروط إختيار موقع محطة الطاقة الشمسية بموقع ما 65
خاتمة الفصل 65

الخاتمة العامة

الخاتمة 66
المراجع 68
الفهارس 70
الفهرس 72